x pl. Re

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE

PARIS. — TYPOGRAPHIE A. HENNUYER, RUE D'ARCET, 7.

RÉPERTOIRE
DE
PHARMACIE

RECUEIL PRATIQUE

RÉDIGÉ

Par M. EUG. LEBAIGUE

PHARMACIEN

Ancien préparateur à l'Ecole polytechnique
et attaché au bureau des Essais de l'Ecole des mines,
Chef du laboratoire d'analyses et d'essais de la Société française de produits pharmaceutiques,
Membre de la Société de pharmacie, de la Société de thérapeutique, etc.

AVEC LA COLLABORATION DE MM.

ADRIAN, DELPECH, GALLOIS, GUICHARD, LIMOUSIN, MAYET, MUSSAT, CRINON, DURIEZ

Pharmaciens à Paris.

ET UNE

REVUE DE THERAPEUTIQUE

PAR

M. le Dr CONSTANTIN PAUL

MÉDECIN DES HÔPITAUX

Professeur agrégé à la Faculté de médecine
Secrétaire général de la Société de thérapeutique.

TOME SECOND

NOUVELLE SÉRIE

PARIS

AU BUREAU DU JOURNAL

RUE DE LA PERLE, 11.

(AU COIN DE LA RUE VIEILLE-DU-TEMPLE.)

1874

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE

PHARMACIE

De l'huile de foie de morue et des moyens d'en masquer la saveur;

Par M. Guichard, pharmacien.

L'apparition d'un nouveau produit médicamenteux : le pain à l'huile de foie de morue, donne un certain intérêt à la recherche des divers moyens qui ont été conseillés pour l'administration de ce médicament.

Voyons d'abord en quelques mots comment on prépare l'huile de foie de morue. Les modes de préparation, variables dans chaque pays, se réduisent tous à choisir d'abord les foies de bonne qualité, à les nettoyer et à en retirer l'huile qui s'en écoule à froid ; on a ainsi une petite quantité d'huile incolore. On les chauffe ensuite soit au soleil, soit au bain-marie, soit dans un vase à double fond, au moyen d'un courant de vapeur, la température étant maintenue à 60 ou 70 degrés. On a ainsi une quantité d'huile presque incolore ou très-peu colorée qu'on laisse refroidir et qu'on filtre : ce sont les deux huiles médicinales. On chauffe ensuite les foies à feu nu et on retire d'abord une huile blonde qui, dans le pays, sert à l'éclairage ; enfin, en chauffant davantage on a une huile brune qui est employée par l'industrie. Pour ces dernières huiles on mélange aux foies choisis les foies provenant d'animaux malades. Au lieu d'être blancs, arrondis, ils sont anguleux, allongés, quelquefois tachés de vert et de rouge. A Terre-Neuve, quand on a retiré l'huile qui s'écoule à la température de l'eau bouillante, on soumet simplement le résidu à la presse et on a une huile brune qui sert à l'industrie. Les résidus de ces diverses opérations sont employés dans le pays comme engrais. C'est donc l'huile incolore ou peu colorée qui doit être employée en médecine. Les jeunes enfants la prennent avec facilité et s'habituent très-vite à son goût; il n'en

est pas de même pour les enfants plus âgés et pour les adultes, aussi a-t-on cherché à masquer cette saveur. On a conseillé de prendre l'huile avant le repas en se serrant le nez, d'avaler l'huile, de manger quelques cuillerées de potage et seulement alors de cesser de se pincer le nez. D'autres ont recommandé de la prendre au milieu du repas après s'être mis sur la langue une pincée de sel, de mâcher ensuite une croûte de pain et de se laver la bouche avec une gorgée de vin pur ou de café.

D'autres personnes conseillent de prendre après l'huile de foie de morue un verre d'eau ferrée, de l'eau avec du rhum, des pastilles de menthe anglaises. Pour les éructations on a conseillé l'oxyde de fer précipité, ou safran de Mars apéritif. La cuiller Caron associée à ces moyens est également recommandée. L'huile mise en capsules est évidemment le moyen qui atteint le mieux le but, mais il faut en prendre un trop grand nombre.

Dans d'autres cas, on associe à l'huile des produits de nature diverse destinés à en masquer le goût sans diminuer les propriétés thérapeutiques. Ces procédés sont nombreux, je me bornerai à les énumérer.

Je ferai remarquer d'abord qu'il y a quelquefois lieu de tenir compte de l'action du produit ajouté. L'huile de foie de morue a été associée à divers sirops : sirop d'iodure de fer, antiscorbutique, écorce d'oranges, quinquina, tolu, etc. L'huile de foie de morue ferrée, l'huile additionnée de 0,05 pour 100 d'essence d'amandes amères, ou agitée avec deux fois son volume d'eau de laurier-cerise, l'huile additionnée de 1 pour 100 d'essence d'eucalyptus, de 10 à 20 gouttes d'éther par cuillerée, ont été également proposées. Le chloral a été ajouté dans la proportion de 10 pour 100 à l'huile. On a essayé aussi de faire une pâte avec l'huile et de la poudre de gluten, et d'avaler cette pâte dans du pain azyme. Le pain à l'huile de foie de morue vient d'être conseillé dans le même but. Je ne pense pas que ce produit soit appelé à un plus grand succès que le précédent, auquel il est bien inférieur. Je pense que la chaleur doit avoir agi sur l'huile et que les produits altérés qui en résultent prédisposent encore l'huile à rancir. C'est donc un produit qui devra être consommé frais et, par suite, il ne pourra se répandre que dans les grandes villes. Je crois devoir ajouter deux procédés qui sont, je crois, inédits. L'un m'a été indiqué, après expérience personnelle, par notre regretté confrère M. Deschamps, d'Avallon. Il consiste à préparer de la salade à l'huile de foie de morue. M. Deschamps faisait un grand éloge de ce procédé,

qui n'est certainement pas plus extraordinaire que le pain et qui, au moins, n'amène aucune altération de l'huile. Un autre moyen consiste à émietter dans la cuillerée d'huile de petits morceaux de sardine. Les enfants acceptent très-bien cette association. J'ai vu ce procédé réussir chez plusieurs personnes à qui je l'avais recommandé en désespoir de cause. On commence par faire manger la sardine seule, puis avec l'huile de la sardine, et on y substitue l'huile de foie de morue. Ce procédé m'a été indiqué, du reste, par un client qui avait essayé un grand nombre d'autres moyens. Un autre procédé, récemment indiqué, consiste à chauffer au bain-marie, pendant un quart d'heure, à 50 degrés, dans un matras bouché, 400 grammes d'huile, 20 grammes de café torréfié et moulu, 10 grammes de noir animal; on laisse deux ou trois jours en contact en agitant et on filtre; cette préparation n'a que le goût de café, paraît-il.

D'autres procédés consistent à introduire l'huile dans une préparation pharmaceutique qui en modifie plus ou moins l'apparence. Telles sont les diverses formules de gelées, la crème d'huile de foie de morue, qui est une émulsion de parties égales d'huile et de mucilage de gomme adragante, aromatisée par un peu d'alcool et d'essence d'amandes amères. Les sirops d'huile de foie de morue sont de la même nature. Voici la formule d'un sirop ferrugineux recommandé en Allemagne :

Gomme arabique pulvérisée	68
Eau distillée	60
Sirop de lactophosphate de fer	180
Huile de foie de morue blanche	250
Essence d'amandes amères	6 gouttes.

D'autres fois ces sirops contiennent l'huile plus modifiée. Telle est la formule suivante, où l'huile est en partie saponifiée. Cette formule était très-employée par mon prédécesseur, M. Delpech.

Huile de foie de morue blanche	100
Gomme arabique pulvérisée	50
Eau de laurier-cerise	20
Eau de fleurs d'oranger	20
Sirop simple	200
Magnésie calcinée	4

M. Deschamps (d'Avallon) a conseillé un savon d'huile de foie de morue à prendre en pilules de 20 centigrammes; mais il faut en prendre 40 à 60 par jour. D'autres procédés suppriment l'huile de

foie de morue et la remplacent par des succédanés, le beurre de Trousseau, les huiles iodées, phosphorées et les extraits d'eau de foie de morue. Toutes ces préparations peuvent être utiles dans certaines circonstances, mais ne peuvent pas évidemment remplacer l'huile de foie de morue. Pour les extraits d'eau de foie de morue, il leur manque pour le moins, il me semble, un élément important : l'huile.

Enfin, le dernier moyen consiste à la faire prendre en lavement.

En résumé, il faut prendre une huile blanche de bonne qualité, c'est-à-dire provenant d'une maison sûre. Si le malade ne peut la supporter, on pourra employer l'un des moyens indiqués en évitant autant que possible ceux qui modifient trop profondément le produit. Enfin, dans certains cas, le médecin pourra parfaitement employer un des succédanés.

De la création d'un Codex ou Formulaire légal universel. Opportunité de sa réalisation prochaine ;

Par M. E. Ferrand, pharmacien à Lyon.

Une circulaire a été adressée naguère de Milan, pour demander l'adhésion et, au besoin, le concours de diverses corporations scientifiques, et notamment de la Société de médecine de Lyon, à propos de l'idée d'une pharmacopée universelle à constituer prochainement.

Cette circulaire invoque les disparates les plus graves parmi les codex des différents pays, la nécessité d'abord d'en faire disparaître les divergences regrettables en créant l'uniformité dans l'intérêt des garanties réclamées par l'art de guérir et l'obligation ensuite de procéder à l'application de cette réforme. La facilité et la fréquence des rapports entre les différentes nationalités, l'unité de poids et mesures qui tend à s'établir dans tous les Etats, justifient l'opportunité de la proposition.

Les auteurs de cette circulaire, MM. Christoforis, médecin primaire de l'hôpital majeur de Milan, et Ludovico Zambeletti, chimiste-pharmacien de Milan, se contentent des affirmations qui précèdent et se déclarent promoteurs de cette résolution que d'autres, et ils le reconnaissent, ont exprimée avant eux; ces messieurs font appel aux corps scientifiques médicaux et pharmaceutiques de toutes les nations, et assignent comme terme prochain de l'envoi des travaux la mise à l'ordre du jour de cette question

par le comité exécutif du Congrès médical de Vienne (Autriche).

Je viens, en conséquence, apprécier l'état de la question portée ainsi devant les Sociétés médicales.

Historique. — Déjà, depuis plusieurs années, les mêmes considérants ont été mis en avant avec non moins d'autorité, et chaque jour le nombre des preuves destinées à les appuyer vient démontrer leur importance par l'étude comparée des différentes pharmacopées; or c'est en se plaçant à ce dernier point de vue que l'on découvre tout l'intérêt de la question. Aussi me permettra-t-on de m'y arrêter quelques instants.

Congrès international de Paris. — En premier lieu, rappelons, en effet, qu'en 1867, à Paris, séance du 22 août, cette question, proposée par le comité d'organisation du Congrès international, a été l'objet de discussions et de résolutions intéressantes en présence de soixante et dix délégués étrangers venus de tous les pays et représentant dix-neuf Etats. L'assemblée, éclairée ainsi par les sommités du monde pharmaceutique de l'Angleterre, de l'Amérique, de l'Allemagne, de l'Espagne, de la France, de l'Italie, de la Russie, etc., et conformément au rapport de M. Mialhe, qui avait fait ressortir les avantages de l'unité de langage, par l'adoption de la langue latine, de l'unité des poids et mesures et de l'unité des formules, résolut :

1° La création d'un Codex universel ou recueil de formules universellement adoptées ;

2° L'emploi de la langue latine pour sa rédaction.

3° L'adoption du système métrique;

4° La mise en œuvre de travaux préparatoires, émanant de commissions peu nombreuses, prises dans chaque nation, travaux à présenter à la prochaine session du Congrès international, qui décidera.

5° Cette session aura lieu à Pesth ou à Vienne.

La question de principe était donc résolue, et l'on était entré assez avant, comme on vient de l'observer, dans l'ordre des voies et moyens, mais l'exécution proprement dite était à accomplir.

Voies et moyens. — Quoique adoptée à l'unanimité moins une voix, celle du délégué des Etats-Unis, la proposition d'une pharmacopée légale universelle avait bien rencontré quelques objections.

Depuis cette époque, on a justifié par des études comparatives l'importance du projet. La guerre, qui est venue troubler toute l'Europe, a fait ajourner l'étude collective décidée ; la paix, au con-

traire, à propos de l'une de ses grandes manifestations progressistes, l'Exposition internationale de Vienne, devait sans doute hâter la solution attendue.

Objections. — Parmi les objections, l'on compte d'abord des différences de constitutions médicales, de tempéraments, de climats; mais l'on a répondu assez victorieusement en disant que, la composition d'un médicament étant donnée, les médecins pourraient, suivant les circonstances, ou en élever ou en abaisser les doses à inscrire dans leurs prescriptions, et remplir ainsi toutes les indications désirables. Cela est vrai, sans doute, pour un certain nombre de préparations officinales diverses, objet d'une application générale, non absolument identiques, et faciles à ramener à l'uniformité; mais cela est encore plus vrai, pour ainsi dire, et plus nécessaire surtout, pour celles qui, sous une même dénomination, offrent des dissemblances plus graves et sur la réforme desquelles il faudra absolument s'entendre, à défaut de quoi le côté le plus impérieusement recommandable serait méconnu. L'objection tombe donc dans tous les cas.

En dehors de ces analogies et de ces différences dans des médicaments de même espèce, pour ainsi dire, l'on trouve des recettes spéciales à la nationalité de telle ou telle pharmacopée : eh bien, on pourra leur faire des emprunts utiles, et déjà notre dernier Codex s'est enrichi de près de quatre-vingts formules importées. Puis touchant la même observation, pourquoi les pharmacopées propres à chaque pays ne conserveraient-elles pas pour leur usage l'inscription de leurs préparations, non acceptées entières ou modifiées pour le Codex universel, en même temps que toutes les formules officinales adoptées par ce dernier seraient reproduites dans les divers recueils particuliers, avec mention de l'option et l'obligation de s'y conformer exclusivement. En définitive, il ne s'agit point de faire disparaître ou, si l'on veut, de remplacer dans leur entier les pharmacopées légales, mais bien de réunir, comme l'a fort bien dit M. Boudet, des formules communes aux divers pays.

D'autres objections sont soulevées par la nécessité du caractère officiel et légal du formulaire universel. Des opinions contraires ont témoigné du peu de disposition de la part des libres échangistes, sans parler du mauvais vouloir tacite de beaucoup d'autres.

Mais, pourquoi cette révolte? Au nom de quel principe peut-elle être soutenue? Pour moi, je ne connais que deux motifs : ou la prétention de mieux faire ou celle de réaliser une économie; or la

première prétention, jusqu'à approbation, est sans droit en pareille matière, car elle ne saurait être suffisamment justifiée par la simple affirmation de son auteur.

La deuxième prétention touchant la question économique ne peut pas d'avantage être abandonnée à la pratique individuelle, parce qu'elle engendre aussi l'arbitraire et conduit, ce que l'on remarque déjà trop souvent, à des suppressions ou substitutions très-graves, au double point de vue de l'honorabilité du praticien et de la santé publique; ici encore une consécration sérieuse est indispensable.

On ne saurait trop réagir vis-à-vis de cette insurrection contre la règle utile, indispensable, sans laquelle, miné dans quelques-unes de ses parties, l'édifice croule, ensevelissant tous les avantages qu'on en attendait.

Je ne m'arrêterai pas à cette autre observation que la règle ne vivifie pas; que là où elle règne d'une manière plus absolue, le progrès ne se manifeste point, si ce n'est pour avoir l'occasion de répondre que là où elle règne le moins, c'est l'abus qui domine : mais aux amis du progrès je me plais à dire, pour le moment, que, dans l'étude des éléments qui doivent faire l'objet de la règle générale dont il s'agit, dans ce vaste domaine d'une pharmacopée universelle, il y a place pour tous les efforts et que l'occasion est bonne et pressante.

Après la réplique donnée aux oppositions et tendances, puisons les arguments les plus péremptoires dans l'exposé des faits que peut fournir un coup d'œil rapide sur les diverses pharmacopées.

Et d'abord, on doit s'attendre à trouver des médicaments composés à des époques bien dissemblables, à des produits de l'empirisme ou conçus d'après les systèmes les plus divers, enfin plusieurs formules pour un même médicament; là se distingue l'originalité des coutumes ou des besoins, ici, la complexité des intentions, ailleurs la rigueur et la simplicité de la science, mais toujours la diversité.

Exemples généraux, suivant les nationalités. — L'Angleterre, qui possède un formulaire spécial pour ses colonies, a une pharmacopée riche en préparations énergiques, complexes, drastiques, additionnées d'aromates et d'épices. Les Anglais vont jusqu'à mettre du garou dans leur tisane de salsepareille ; peu de contre-stimulants; quelques remèdes spéciaux empruntés à leurs colonies; résine camboya, teinture de chanvre indien ; beaucoup de pilules purgatives, peu de pilules calmantes (beaucoup de Morisson, d'Anderson, pas

de cynoglosse, pas de Méglin), et parmi les médicaments chimiques, l'acide phénique, le bromure d'ammonium, l'iodure de cadmium, le phosphate d'ammoniaque, les préparations gazeuses, simples, soda water, gazeuses avec lithine, d'autres laxatives avec tartrate de magnésie effervescent.

L'Allemagne possède autant de pharmacopées que de variétés de monnaies, dont l'unité n'est pas encore faite. On y trouve moins d'irritants que dans les prescriptions anglaises, mais comme dans ces dernières, des excitants et des stomachiques. L'étude de la pharmacopée germanique prouve que les habitants sont rebelles à l'action des altérants et peu prodigues de narcotiques. Une certaine analogie existe donc entre les pharmacopées de nos deux voisins, et l'on pourrait, en outre, dire d'eux : telle alimentation, telle médication.

En effet, la grande proportion de matières azotées que consomment les Anglais, nécessite chez eux l'emploi d'alcoolats, de condiments très-âcres, habituant les intestins à l'usage des aromates de toutes sortes ; puis encore, comme conséquence, viennent les purgatifs violents.

Chez les Allemands, d'énormes quantités de pâtes sucrées et de lard, le lymphatisme aidant, justifient l'intervention des épices douces, beaucoup de muscades, des excitants stomachiques, des purgatifs aussi, mais des toniques surtout. Enfin, Anglais et Allemands, dès que les uns et les autres sont malades, il faut pour ainsi dire les nourrir d'abord et ne les médicamenter qu'en second lieu.

Le dernier Codex français a fait d'assez nombreux emprunts aux pharmacopées britanniques et germaniques, mais, en définitive, il se rapproche davantage de la médication propre aux nationalités latines, plus sobres : Italie, Espagne, voire même à la Russie.

Evidemment, si je n'avais rien à ajouter à l'énoncé des causes de ces dissemblances, attribuées aux constitutions médicales, qui sont, en définitive, plus justiciables de la médication que du formulaire, la question d'un Codex universel serait résolue par la négative. Mais des différences extrêmement graves se présentent dans la composition des préparations officinales d'une contrée à l'autre, même à peu de distance, par l'aspect général, par la nature, par la posologie, par le nombre des éléments qui les constituent, et cela très-souvent sous les mêmes dénominations.

Aspect. — Blancs, d'après le Codex français, les sirops de *cannelle*,

de menthe sont bruns, et le *cérat saturné* est jaune, d'après la Pharmacopée germanique.

Nature. — D'après cette dernière encore, le sirop *d'ipécacuanha* est fait avec 10 grammes de racine au lieu de 10 grammes d'extrait prescrit par le Codex français ; le *mellite de rose* avec la rose à cent feuilles, au lieu de la rose de Provins ; les *teintures de belladone et de digitale* sont de véritables alcoolatures ; le *précipité blanc* est représenté par l'oxychlorure de mercure ammoniacal au lieu de protochlorure obtenu du protonitrate par l'acide chlorhydrique, c'est-à-dire du calomel par voie humide, alors que tous les pharmacologistes recommandent avec raison de bien se garder de confondre ces deux produits. (*A suivre.*)

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE.

Des insectes rongeurs qu'on rencontre dans les racines, les feuilles, les fleurs, les fruits, etc. ;

Par M. Charles MÉNIÈRE, d'Angers.

Les plantes que les pharmaciens ont dans leurs magasins, les feuilles, les racines qui se trouvent dans nos flacons, après un certain temps, sous l'influence de l'humidité et de la sécheresse, se détériorent ; de plus, les racines, les feuilles sont perforées par des insectes. En jetant les yeux autour de nous, on voit que les insectes qui vivent au milieu des racines amylacées n'ont pas tous la même organisation, les mêmes habitudes ; que les métamorphoses qu'ils subissent nous sont peu connues. Nous savons tous cependant que la femelle de ces insectes, pressée de pondre, cherche un endroit propice qu'elle choisit selon son instinct, selon son espèce ; que ses œufs passent à l'état de larve ; puis que l'insecte reste ou quitte sa demeure avec une nouvelle peau. L'insecte cesse de prendre aucune nourriture ; alors une nouvelle métamorphose s'opère, il se fait une coque, il s'enfonce dans la terre ou reste soumis à l'action de l'air.

Ces faits généraux se reproduisent journellement dans nos pharmacies et beaucoup d'entre nous n'y font aucune attention (1).

(1) Les travaux de Linné, de Geoffroy, d'Olivier de Latreille, du colonel Goureau, de Paykull, Mulsant et d'autres, nous ont été d'un grand secours, ainsi que les travaux de De Geer, Fabricius, Duponchel, Blanchard.

C'est sous un point de vue général que nous parlerons de la cantharide. Sa vie évolutive est encore un mystère pour nous, tandis qu'une fois qu'elle est arrivée à l'état d'insecte parfait, elle nous appartient exclusivement. Cependant MM. Goedart, Frisch, de Geer et Mulsant en ont fait une étude particulière. Ainsi, au moment de la ponte, les femelles creusent dans la terre une petite cavité pour y déposer leurs œufs ovalaires ou allongés. Quelques femelles peuvent en pondre quatre mille. La larve se forme après quatre à cinq semaines ; d'abord immobile, cette larve cherche sa nourriture : des fleurs, et là, comme un soldat à son poste, elle attend certaines espèces apiaires pour s'attacher à ces animaux, s'y cramponner, se faire déplacer vers certaines plantes, y vivre de la vie aérienne, et, quelque temps après, faire miroiter sa cuirasse dorée au soleil, en voltigeant sur les frênes, les troënes, les lilas.

Une fois en cet état, elle est récoltée pour l'usage des pharmaciens, elle emporte souvent avec elle les larves de différents insectes, ses parasites (1), qui vont vivre à ses dépens et au détriment du propriétaire. Quoique bien desséchées, elles finissent avec le temps par tomber en poussière, lorsqu'elles sont attaquées par des anthrènes, des dermestes, des ptines, des giblies, des acarus. Ces insectes ne se trouvent pas tous également au milieu des débris des cantharides. Ils se mangent entre eux, et les plus forts, maîtres du champ de bataille, y vivent et y meurent après que toutes les parties molles ont disparu.

L'insecte le plus commun est le ptine ou le voleur, *ptinus fur* de Linné, petit coléoptère de 3 millimètres de long, qui ne se nourrit que de matières animales desséchées. Les ptines, de la tribu des ptiniores, sont de petite taille, avec corps solide ; ses larves ont le corps mou, blanchâtre, souvent courbé en arc, rongent nos bois en pharmacie, nos livres, nos herbiers, se construisent avec élégance, à l'aide des fragments des matières qu'elles ont rongées, une coque où elles se changent en nymphes. Les pois d'iris et les racines d'iris sont perforés par le *ptinus pertinax* ; on pense qu'il n'y a que la partie résineuse qui n'est pas attaquée. Où l'on trouve le ptine, on trouve des giblies. Les dermestes appartiennent au genre des coléoptères, section des pentamères, famille des clavicornes, à tête globuleuse, enfoncée jusqu'aux yeux dans le corselet ; les larves ont des mâchoires capables de ronger les substances les plus coriaces, qui ont échappé aux larves des diptères et autres, qui n'at-

(1) Tout insecte a son parasite, quelquefois plusieurs.

taquent que les parties molles; elles attaquent également nos pains azymes, nos reliures de livres, tout leur est bon. Ces insectes, naturellement prudents, ne travaillent jamais à découvert, et la ruse est leur partage; car si on y touche, ces insectes contractent leurs antennes et leurs pattes, renfoncent la tête dans leur corselet et font les morts autant de temps qu'ils se croient en danger.

Les anthrènes et les dermestes appartiennent à la même tribu; toutefois les larves des anthrènes se distinguent par une houppe de poils érectiles que l'animal redresse dès qu'on l'irrite; le plus commun et celui qui s'établit sur les cantharides est l'*anthrenus museorum*, ne recherchant les substances animales que pour y déposer ses œufs. Enfin, parmi les acariens, qui sont tous ovipares et qui pullulent beaucoup, les camases sont les seules qui vivant dans le fumier s'attachent au corps de beaucoup de coléoptères. On leur donne encore le nom de *cirons*, de *mites*, surtout à l'*acarus domesticus* (d'Eeger).

L'orge, dans nos pharmacies, est également attaquée par les anthrènes et les dermestes, mais principalement par les bruches, les charançons, les calandres, qui attaquent tout aussi bien les lentilles (*erva lenta*) que les fèves, qui le sont par le *chlorops herpinii* et le *bruchus tufinianus* noir, couvert de duvet gris, corselet duveté. La lentille est travaillée par le *bruchus pallidicornis*, remarquable par un point noirâtre sur l'écusson. Le riz est attaqué par le sylvain à six dents (*sylvanus sex dentalus*); on le trouve dans les greniers, chez les épiciers et au milieu des figues sèches; sa chrysalide se trouve également dans le sucre.

Les bruches, à l'état parfait, vivent sur les fleurs; tandis que les femelles déposent leurs œufs dans le germe de plusieurs plantes légumineuses, la larve s'y nourrit et, après sa métamorphose, l'insecte détache, pour sortir, une portion de l'épiderme sous la forme d'une petite calotte, et forme ainsi cette ouverture circulaire que nous voyons sur les graines : c'est le *bruchus pisi*. Le charançon curculio, dont le nom vient du bas latin *calandrus*, ainsi nommé à cause de sa vague assimilation avec la calandre, espèce d'alouette huppée, est un coléoptère de la famille des rynchophores; au temps de Linné, on comptait quatre-vingt-quinze espèces dans cette famille, tandis qu'aujourd'hui on en compte trois mille. Cet animal, à l'extrémité de son museau, porte une trompe épaisse très-courte; si on y touche, il rapproche ses pattes et ses antennes de son corps et fait le mort.

Nos noix de galle sont également perforées quelquefois de plu-

sieurs trous par les gallicoles, lesquels, dans la méthode de Latreille, forment la troisième tribu des hyménoptères pupivores, tandis que d'autres auteurs en font la tribu des cynipsiens.

Nous savons tous qu'un cynips attaque nos noix de galle. Cet animal a la tête petite, un thorax qui le fait paraître bossu ; chez la femelle l'abdomen renferme une tarière qui ne paraît composée que d'une seule pièce longue et très-déliée, dont l'extrémité est creusée en gouttière, avec des dents latérales, imitant celles d'un fer de lance ; c'est à l'aide de cet instrument qu'il fait des ravages. Une feuille de chêne est piquée, et de sa séve naît une excroissance, une tumeur de forme variable et au centre de laquelle se trouvent un ou plusieurs œufs de cynips. Bientôt naissent des larves sans pattes, rongeant l'intérieur de leur demeure sans nuire à son développement, y restent cinq à six mois dans cet état, s'y métamorphosent, quittent leur demeure pour s'enfoncer en terre et y rester jusqu'à leur entier développement. La surface de la noix de galle est de couleur gris noirâtre, avec tubercules plus ou moins prononcés ; tandis que dans le bedegar, ou galle du rosier, chaque loge est occupée par une larve. Cette espèce de galle, dans certaines parties de l'Ouest, est conseillée par les rebouteurs et autres gens de cette sorte.

Le castoréum de nos pharmacies doit séjourner longtemps au milieu de nous avant d'être attaqué par les dermestes. A l'état frais il sert de cosmétique aux femmes des sauvages et à embaumer leur chevelure. Dans nos pharmacies sa dureté est trop grande pour qu'il soit attaqué dans sa partie résinoïde, tandis qu'il l'est au point de réunion des deux masses allongées piriformes, formant une sorte d'anse plus étroite ; il n'y a d'attaqué que les plis qui tapissent l'intérieur de la poche, et cela en dernier lieu.

Le gland a deux ennemis qui nuisent à sa conservation ; aussi il est convenable de rejeter ceux qui sont perforés :

1° Par une larve lépidoptérienne qui, pour se nourrir, attaque l'amande, abandonne ses excréments au milieu de sa demeure, derrière elle, sous forme de poudre noire, quelquefois en grains arrondis. Vers le mois d'octobre, cette larve quitte le gland, puis s'apprête à former son cocon dans une des crevasses de l'écorce du chêne. Cette larve donne un papillon blanc, classé dans les nocturnes et appartenant à la tribu des tordeuses. Ce *balaninus glandium*, ou charançon du gland, comme on l'appelle quelquefois, travaille à la fin d'octobre et s'occupe de sa demeure pour y passer l'hiver ; d'autres glands présentent seulement à leur surface une ligne cir-

culaire blanche de la même grandeur que le trou qui ne sera fait que plus tard.

2° Par une autre larve qui provient d'un œuf introduit dans le fruit par l'insecte. L'œuf une fois développé, la larve trouve sa nourriture dans la pulpe même du gland ; sortie de sa prison, elle s'enferme sous terre si elle le peut et se change en chrysalide ; c'est un porte-bec de la tribu des gonatéracées. La larve d'un autre balaninus, celle du *balaninus nicum*, fait les mêmes ravages à d'autres fruits.

Quoique nous préparions rarement l'huile de noisettes, nous les voyons souvent véreuses et travaillées par le même insecte, le *nucum* de Schœn, le charançon des noisettes (1). En août un gros ver blanc y établit sa demeure ; finissant par percer la coque même d'un trou rond, à ce moment à l'état de larve elle a consommé une partie de l'amande, abandonnant en son lieu et place une sorte de poussière brune granulaire. Ce balanine, armé de fortes dents, demande sa liberté. Nos amandes douces et amères finissent, avec le temps, par devenir la demeure d'un même insecte, qui y vit et s'y développe, sans être obligé de perforer la coque ou enveloppe extérieure. Ces balaninus ont été longtemps confondus avec ceux du gland. *(A suivre.)*

CHIMIE PHYSIOLOGIQUE

Quel est l'acide du suc gastrique ?

Par M. Dusart, pharmacien.

La nature de l'acide du suc gastrique a été l'objet de recherches très-précises. Berzélius, Chevreul, Dumas, Liebig, Lassaigne et Leuret, Lehmann, Otto de Grünewald et en dernier lieu Claude Bernard ont montré que cet acide est de nature *organique*, qu'il n'est autre que l'*acide lactique*.

Berzélius le rencontra dans l'urine normale et Liebig fit voir qu'il existe à l'état physiologique au sein de nos tissus.

Jamais, peut-être, question si simple n'avait été affirmée par l'autorité de tels noms ; il faut dire aussi que ce problème de la chimie vivante empruntait un intérêt saisissant aux expériences de

(1) *Curculio nucum*. (Linn.) de De Geer. De plus, une autre espèce de *curculio avarus*, remarquable par une ligne dorsale sur le corselet, les perfore également.

Spallanzani et aux recherches si originales de W. Beaumont étudiant à travers la fistule stomacale de son Canadien chasseur les transformations encore mystérieuses de la digestion.

Après cet ensemble concordant de recherches, on pouvait donc considérer comme définitivement acquise à la science la notion de ce fait : l'acide lactique est le produit normal du suc gastrique.

Il semble cependant qu'aujourd'hui tout soit remis en question.

Ce n'est plus l'acide lactique, transformation isomérique du sucre que la physiologie a retrouvé dans l'économie de tous les animaux, même de ceux exclusivement carnivores, mais un acide *minéral*, l'acide chlorhydrique qu'on n'avait jusqu'ici rencontré que dans les produits de décomposition des chlorures par les acides.

La solution de cette question n'offre pas seulement un intérêt scientifique, elle est d'une importance majeure pour la thérapeutique, car elle touche d'un côté à la dyspepsie et d'un autre côté à la forme utile à donner aux médicaments pour qu'ils soient à la fois assimilables et physiologiques.

Nous allons rappeler comment cette idée fausse de présenter l'acide chlorhydrique comme acide de l'estomac a été introduite dans la science et comment elle a pu survivre malgré les travaux des savants que nous avons cités.

A peu de temps d'intervalle, deux médecins, l'un en France, l'autre en Allemagne, annoncèrent qu'ils avaient retiré de l'acide chlorhydrique du suc gastrique. Ce résultat inattendu fit sensation, sans doute, en raison même de son étrangeté.

Mais alors comment expliquer qu'un fait, si facile à constater, ait pu passer inaperçu par des observateurs de la valeur de ceux que nous avons nommés; comment de si habiles expérimentateurs ont-ils pu prendre un acide minéral si facile à reconnaître pour un acide organique semblable en beaucoup de points à ceux que produisent les végétaux. La confusion n'était pas possible et elle n'a pas eu lieu.

Nous allons trouver la source de l'erreur des derniers expérimentateurs dans la méthode qu'ils ont suivie pour leurs recherches.

Au siècle dernier, les chimistes, encore tout imprégnés des idées alchimiques, ne trouvaient, pour l'analyse des produits végétaux et animaux, qu'un seul agent : le feu. C'est ainsi que l'opium, les végétaux contenant des alcaloïdes, la digitale, la fibrine, etc., se résolvaient en phlegmes, esprit volatil, goudron, etc... Nous étions bien loin de la morphine, de la quinine, etc.

Ce n'est qu'au commencement de ce siècle que Chevreul donna

sa méthode si féconde pour la science de l'analyse des *principes immédiats*. Or c'est précisément à la première méthode qu'on soumit l'étude du suc gastrique.

Ces savants, chimistes improvisés, exposèrent au feu de leurs fourneaux le produit de sécrétion de l'estomac et ce liquide complexe, renfermant un ferment si altérable : la pepsine, un acide organique, des chlorures, etc., fut distillé à sec, *analysé par destruction*.

Ils constatèrent alors dans les liquides distillés la présence de l'acide chlorhydrique et ils en conclurent que ce corps existait primitivement dans le suc gastrique. Si ces chimistes avaient poursuivi leur analyse, ils auraient certainement trouvé au milieu du charbon, résidu de la cornue, de l'acide phosphorique, peut-être même de l'acide sulfurique ou ses produits de décomposition : l'estomac eût pu passer alors pour un générateur de substances minérales acides de toute nature.

Nous n'avons pas à insister sur le vice d'une telle méthode ; il appartenait à notre éminent physiologiste Claude Bernard de porter la lumière sur cette question par des expériences irréfutables. Répétant la distillation du suc gastrique dans une cornue, il constata que les quatre cinquièmes du liquide passaient à la distillation sans contenir d'acide sensible au tournesol, mais que bientôt apparaissait un corps d'une acidité franche, mais ne précipitant point par les sels d'argent ; ce n'était point, par conséquent, de l'acide chlorhydrique. Enfin, continuant la distillation jusqu'aux dernières gouttes que chassa le feu, il constata par le nitrate d'argent un précipité de chlorure d'argent.

Le premier acide passant à la distillation était de l'*acide lactique*. Cl. Bernard le trouva identique en tous points avec celui obtenu par la fermentation du lait ; celui de la réaction finale était bien l'acide chlorhydrique.

L'apparition de cet acide, corps gazeux à l'état de liberté et volatil à quelques degrés au-dessus de la température de l'eau bouillante en solution aqueuse, cette apparition, disons-nous, à une température élevée, fit supposer que ce corps n'existait point dans le liquide primitif, mais qu'il prenait naissance sous l'influence de l'action de l'acide lactique sur les chlorures que contient toujours le suc gastrique.

Pour s'en convaincre, Cl. Bernard soumit à la distillation une solution aqueuse d'acide lactique et de chlorure de sodium, et « les phénomènes de l'opération précédente se reproduisirent avec

une fidélité saisissante. » D'abord, apparition d'eau pure, puis d'acide lactique, enfin acide chlorhydrique. Il ne pouvait plus y avoir de doute : cet acide provenait de la décomposition du chlorure de sodium par l'acide lactique.

Les deux expériences suivantes, du même auteur, montrent d'une façon plus affirmative encore que cet acide n'existe pas dans le liquide de l'estomac quand il n'a été soumis à aucune manipulation. Si l'on met quelques gouttes d'une solution d'acide oxalique dans du suc gastrique, aussitôt on voit apparaître un précipité blanc d'oxalate de chaux, car cet alcali y existe toujours normalement; mais ajoute-t-on préalablement 1 ou 2 millièmes d'acide chlorhydrique, le précipité n'apparaît pas.

Si l'on traite un peu d'empois d'amidon par du suc gastrique à l'ébullition, la teinture d'iode montre constamment la présence de l'amidon, car l'acide lactique ne transforme pas ce corps en sucre et en dextrine ; y ajoute-t-on de l'acide chlorhydrique, l'amidon se transforme et l'iode ne peut plus le déceler.

« Ces expériences expliquent nettement que l'acide chlorhydrique provient de la décomposition des chlorures par l'acide lactique dans des liqueurs concentrées.

« D'après l'ensemble des caractères que nous venons d'énumérer, l'existence de l'acide lactique nous paraît être aujourd'hui hors de contestation (1). »

Voici maintenant ce que dit Longet (2) : « Est-on autorisé à le (l'acide chlorhydrique) regarder comme libre dans le suc gastrique? Nous répondrons négativement par les raisons suivantes... » Puis il ajoute : « Chacun de ces faits suffirait déjà pour établir que l'acide du suc gastrique n'est pas de l'acide chlorhydrique libre; *la présence de cet acide au millième les rendrait tous impossibles.* »

Comment donc une idée fausse et physiologiquement si grossière a-t-elle pu survivre à des faits d'une telle précision? Les exemples de ce genre ne sont pas isolés dans la science. Une erreur, avant qu'elle soit reconnue telle, est quelquefois recueillie par un auteur, imprimée et répétée ensuite par tous ceux qu'une étude spéciale de la question n'a point forcés de recourir aux sources originales.

C'est ainsi que l'erreur dont nous nous occupons se trouve aujourd'hui dans des ouvrages récents et se propage sous l'autorité du nom recommandable des auteurs.

(1) *Leçons de physiologie expérimentale appliquée à la médecine*, 1856, t. II, p. 394 et suivantes.

(2) *Traité de physiologie*, t. II, p. 212.

Si la détermination de l'acide du suc gastrique présente pour la science l'intérêt supérieur de toute vérité démontrée, la notion exacte de ce fait a, dans le cas présent, une importance considérable. Cette question, en effet, est intimement liée à celle de la dyspepsie par défaut d'acide et à la forme utile et rationnelle que les médicaments peuvent revêtir dans leur administration. C'est à la thérapeutique qu'il appartient d'en tirer les déductions.

Chacun se rappelle comment Trousseau raconte dans ses cliniques de l'Hôtel-Dieu la façon dont il fut amené à l'emploi des acides dans le traitement de la dyspepsie : Dînant un jour en province à table d'hôte, il remarqua que son voisin additionnait sa boisson de quelques gouttes d'un liquide incolore. Le fait fut bientôt éclairci : le voisin était un dyspeptique par défaut d'acide, et le liquide incolore était une dilution d'acide chlorhydrique. Cette pratique, nous la retrouvons généralisée en Angleterre, non-seulement avec cet acide, mais encore avec des acides sulfurique et nitrique dilués et surtout avec l'acide lactique.

Il faut dire qu'au bout de peu de temps Trousseau, dans sa pratique de ville, employa l'acide lactique en présence de certains phénomènes d'irritation produits par l'usage prolongé de l'acide chlorhydrique.

Les propriétés chimiques de ce dernier acide suffisent pour expliquer les inconvénients de son emploi sur la muqueuse stomacale. Le professeur Bouchardat a fait voir, en effet, que du tissu musculaire, de la fibrine du sang, digérés à une température douce dans de l'eau contenant 2 millièmes d'acide chlorhydrique, se dissolvent en grande quantité et acquièrent alors les propriétés de l'albumine. D'un autre côté, quand, dans les digestions artificielles du laboratoire, on fait usage d'acide chlorhydrique, le produit de la digestion est un mélange d'albuminose, produit normal, et d'albumine de transformation. Un fragment de membrane stomacale dans les mêmes conditions est fortement altéré.

Ces faits suffisent pour montrer l'action nuisible que l'usage continu d'une substance comme l'acide chlorhydrique peut exercer sur la muqueuse, car son activité ne se limite pas à l'effet cherché. Rien de semblable ne se produit avec l'acide lactique. L'emploi dans la thérapeutique de substances véritablement physiologiques se trouve donc dans ce cas parfaitement justifié.

Puisqu'il est de toute évidence que l'acide lactique est l'acide de l'estomac et non l'acide chlorhydrique, il n'y a nulle raison d'admettre dans l'usage ces nouvelles formes médicamenteuses

auxquelles ce dernier acide sert de véhicule et qui ont été proposées sous prétexte qu'il serait l'acide du suc gastrique.

Cette réserve paraît d'autant plus sage que l'acide chlorhydrique est un acide des plus énergiques et qu'il peut modifier profondément la nature des corps avec lesquels il est en présence.

Nous avons montré avec le docteur Blache, sur des animaux munis de fistule gastrique, que l'acide lactique de l'estomac dissout le phosphate de chaux (lacto-phosphate de chaux) et, le rendant assimilable, produisait alors des effets thérapeutiques tout nouveaux que l'insolubilité du médicament jusqu'alors employé n'avait point permis de constater.

Depuis, dans un but que nous ne blâmons pas, mais qui certainement n'a point la science pour objectif (1), on est venu proposer, pour remplacer cette préparation, le produit de l'action de l'acide chlorhydrique sur le phosphate de chaux, sans se préoccuper de la composition du mélange ainsi obtenu ni de ses effets cliniques.

L'acide chlorhydrique, en dissolvant le phosphate de chaux, en modifie profondément la nature, et le corps qui en résulte, nommé *chlorhydro-phosphate de chaux*, n'est en réalité qu'un mélange de phosphate acide de chaux et de chlorure de calcium, mélange qui a servi pendant quelque temps dans l'industrie à la préparation du phosphore, après en avoir éliminé le chlorure de calcium déliquescent par égouttage sur du plâtre (2).

C'est ainsi que, s'imaginant produire une simple dissolution, on donne naissance à deux corps nouveaux ne ressemblant en rien au corps primitif.

En effet, le phosphate de chaux a perdu par ce traitement les deux tiers de sa substance calcaire en se transformant en phosphate acide et il a perdu du même coup les deux tiers de ses propriétés. Nous démontrons en effet (3) que dans ce sel la chaux a une importance égale, sinon supérieure à celle de l'acide phosphorique. Ce phosphate acide, qui ne contient plus que le tiers de la base calcaire primitive, ne peut donc régénérer le phosphate tribasique des os qu'en perdant aussi les deux tiers de son acide phosphorique libre, ce qu'il ne peut faire qu'en dépouillant de ses alcalis le liquide sanguin qu'il appauvrit. Ce fait a déjà du reste été constaté par

(1) L'acide chlorhydrique vaut 8 centimes le kilogramme, quand l'acide lactique vaut 60 francs.

(2) *Répertoire de chimie pure et appliquée* de MM. Wurtz et Bareswill.

(3) *Inanition minérale dans les maladies.*

beaucoup de praticiens, qui repoussent pour cette raison toutes les préparations au phosphate acide ou biphosphate de chaux.

Quant au chlorure de calcium, des expériences récentes (1) ont fixé sa valeur physiologique : introduit dans l'organisme, il modifie les mouvements du cœur, qu'il ralentit proportionnellement à la dose employée, et finalement, à la dose de 1g,50, un chien tombe foudroyé par l'arrêt subit du cœur.

« Le chlorure de calcium est un poison des muscles, » tel est le résumé de ce travail.

Ainsi, chose remarquable, l'acide chlorhydrique a suffi pour modifier à ce point le phosphate de chaux que la propriété que nous lui avons reconnue d'être *un agent de la nutrition et d'activité musculaire* se trouve justement contre-balancée dans une certaine limite par la production du chlorure de calcium, son antagoniste physiologique. Nous disons : une certaine limite, car ce chlorure forme environ le tiers du médicament total.

Nous ne voyons donc pas l'utilité qui résulterait pour la thérapeutique de substituer ce mélange non raisonné et anti-physiologique aux préparations de lacto-phosphate de chaux que nous avons fait connaître, et qui nous ont servi à déterminer les propriétés si curieuses et généralement admises du phosphate de chaux.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS
ET JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

De la vente de l'huile de foie de morue ;

Par M. C. Crinon.

En entrant à la rédaction du *Répertoire de pharmacie*, pour y traiter spécialement les questions qui touchent aux intérêts professionnels, nous n'avons pas l'intention d'accaparer périodiquement et d'une manière régulière un certain nombre de pages de ce recueil, au détriment des articles scientifiques qui offrent incontestablement plus d'attrait aux lecteurs. Notre rôle sera des plus modestes et nous ne prendrons la plume que lorsqu'une question importante sera débattue, soit au sein du corps pharmaceutique, soit dans les sphères administratives, ou encore lorsque surgira un procès présentant un intérêt de premier ordre pour la pharmacie française.

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. LXXVI, p. 349, 1873.

A ce sujet, nous prierons nos confrères d'adresser à la direction de ce journal copie des jugements et arrêts rendus dans les affaires où notre législation spéciale sera en cause. Nous recevrons, avec un égal empressement, les communications et les demandes de renseignements qui pourront nous être adressées sur tel ou tel point de jurisprudence professionnelle. Nous ne prétendons, en aucune façon, porter sur les questions qui nous seront soumises un jugement infaillible; nous nous bornerons à indiquer notre opinion telle qu'elle nous sera dictée par notre faible expérience.

Les empiétements des professions voisines deviennent de jour en jour si menaçants pour la pharmacie et la législation qui nous protége est tellement confuse et incomplète, qu'il y a urgence à nous éclairer mutuellement sur nos droits et à défendre nos prérogatives, partout où elles sont attaquées. Il faut, toutefois, que nous sachions résister aux entraînements et que nous n'entamions jamais une affaire sans avoir bien pesé les chances de succès et froidement examiné les circonstances capables de compromettre l'issue d'un procès, si bon qu'il paraisse.

Puisque nous avons parlé d'empiétements commis au détriment de la pharmacie, nous dirons quelques mots des actions intentées récemment contre les personnes qui vendent de l'huile de foie de morue, sans être pourvues du diplôme de pharmacien.

En 1861, la Société de pharmacie de Nantes ayant poursuivi un épicier de cette ville, le tribunal correctionnel avait prononcé l'acquittement du prévenu, attendu que l'huile de foie de morue était fréquemment employée dans l'industrie et que, au point de vue thérapeutique, elle constituait simplement une boisson hygiénique recommandée dans certaines maladies. Cette substance, ajoutait le jugement, n'est point un remède préparé ou composé, puisqu'elle ne cesse pas d'être une matière première et naturelle et qu'elle n'est pas vendue au poids médicinal.

Il est inutile d'insister sur l'étrangeté de cette décision. N'est-ce point, en effet, un paradoxe de soutenir que tel produit n'est pas un médicament parce qu'il n'est pas exclusivement réservé à l'usage de la médecine? Nous ne comprenons pas davantage pourquoi le débit par flacons de l'huile de foie de morue ne constitue pas une vente au poids médicinal.

Ce jugement, bien que non frappé d'appel, n'avait pas pour effet d'établir une jurisprudence définitive; mais il n'en était pas moins décourageant, et, par toute la France, les pharmaciens se résignaient, bien à contre cœur sans doute, à voir la vente de l'huile de foie de morue leur échapper insensiblement, lorsque la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine et les pharmaciens de Lille, comprenant le danger d'un silence trop longtemps prolongé, firent revivre la question à peu près à la même époque, vers la fin de l'année 1872.

A Paris comme à Lille, toutes les juridictions ont été épuisées, mais dans des conditions différentes. Tandis qu'à Paris le délinquant succombait en

première instance, en appel et devant la Cour de cassation, à Lille il y avait condamnation par le Tribunal correctionnel, infirmation par la Cour de Douai, pourvoi formé par le ministère public, cassation de l'arrêt, et renvoi devant la Cour d'Amiens; tout récemment, le 29 novembre dernier, cette dernière vient de rendre un arrêt conforme à celui de Douai.

Dans ces affaires, il s'agissait de faire admettre deux points de fait, à savoir : 1° que l'huile de foie de morue débitée par les inculpés était employée comme médicament; 2° que la vente au détail constituait la vente au poids médicinal énoncée dans la loi.

C'est dans ce sens que se sont prononcés les juges de Paris et de Lille. Ceux de Douai et d'Amiens, tout en reconnaissant que l'huile de foie de morue était usitée dans la pratique de l'art de guérir, se sont refusés à la regarder comme étant réellement un médicament.

Examinons maintenant le sens et la portée des arrêts rendus par la Cour de cassation.

Lorsqu'un procès consiste dans l'appréciation d'un fait et que les juges de fait se sont prononcés, leur décision est inattaquable, en tant qu'il n'y a pas eu violation de la loi. Cette considération permettait de pressentir le rejet du pourvoi formé contre l'arrêt de la Cour de Paris. Quant à l'arrêt de Douai, la contradiction que nous avons signalée était nécessairement un motif de cassation; car l'huile de foie de morue ne peut pas être une substance employée comme remède à certaines maladies, sans être un médicament dont la vente au poids médicinal est réservée aux pharmaciens.

En présence de l'arrêt de la Cour d'Amiens, le ministère public formera infailliblement un pourvoi en cassation; car il est impossible que l'huile de foie de morue soit considérée ici comme un médicament et regardée ailleurs simplement comme un produit industriel.

La question reviendra alors devant la Cour suprême, qui, cette fois, ne se bornera pas à rechercher si la loi a été faussement interprétée; elle jugera, toutes Chambres réunies; elle examinera les points de fait qui, diversement appréciés, auront donné lieu à des décisions contradictoires, et elle établira une jurisprudence définitive qui, nous n'en doutons pas, consacrera les droits du pharmacien.

Depuis le 26 juillet 1873, date des deux arrêts de la Cour de cassation, six nouvelles condamnations ont été prononcées, à Paris, contre des marchands d'huile de foie de morue et nous savons que le parquet est saisi d'autres plaintes dont le dénoûment ne se fera pas longtemps attendre. Nous nous ferons un devoir de tenir régulièrement nos confrères au courant des résultats de ces procès et nous nous empresserons de porter à leur connaissance la décision de la Cour de cassation, dès qu'elle sera rendue.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

Pour les sciences pharmaceutiques.

Compte rendu annuel

Lu à la séance du 2 décembre 1875, par M. Mussat, secrétaire général.

Messieurs,

Le compte rendu annuel sur la situation générale de la Société dont la rédaction m'est confiée par nos statuts, comporte deux parties bien distinctes. L'une consiste à vous retracer sommairement les communications présentées en séance ; dans l'autre, je dois mettre sous vos yeux le résultat des mouvements qui se sont effectués dans la composition de notre personnel. Tel est l'ordre que, suivant une habitude ancienne, je me propose de suivre dans l'exposé que j'ai l'honneur de vous présenter aujourd'hui.

Notre premier vice-président, M. Lutz, nous a indiqué un procédé aussi ingénieux que commode pour la préparation de l'éther phénique. Il consiste à chauffer vers 70 degrés un mélange de phénol et d'un alliage formé de sulfure d'antimoine et de zinc métallique. Il y a dégagement d'hydrogène et production d'éther qu'il est ensuite facile de purifier par les moyens connus.

Notre second vice-président, M. Prunier, dans une série de communications, nous a annoncé les principaux résultats d'un travail très-important qu'il a entrepris sur la constitution des pétroles légers et sur les dérivés qu'on en peut obtenir. Il vous a montré qu'en soumettant le propylène à l'action de l'acétate ou du bromure de zinc on donne lieu, avec l'aide d'une température progressivement croissante jusque vers 350 degrés, à des phénomènes de plus en plus marqués de polymérisation, de manière qu'il a pu préparer ainsi l'hexapropylène. L'auteur a vu que si l'on chauffe la vapeur des carbures du pétrole au lieu de l'alcool amylique, dans des conditions déterminées, il se forme de grandes quantités du corps nommé *crotonylène* par M. E. Caventou. Les produits de la réaction, dirigés au travers du brome, s'y unissent, et des échantillons considérables de cette combinaison ont été mis sous vos yeux. M. Prunier est parvenu en outre à opérer la synthèse du crotonylène, en traitant de la même manière un mélange d'acétylène et d'éthylène ; le composé bromé obtenu dans ces conditions s'est montré identique avec celui que lui avaient fourni les carbures du pétrole.

Enfin notre vice-président nous a rendu compte de recherches toxicologiques faites par lui à propos d'un empoisonnement saturnin. Il s'agissait d'une femme employée dans une imprimerie et qui mourut en présentant les symptômes d'une éclampsie puerpérale. Le cerveau, soumis à l'analyse, contenait environ un gramme de plomb.

M. Yvon nous a présenté un nouveau photomètre de son invention fondé

sur la sensation visuelle du relief. Cet appareil, de construction très-simple, consiste en un prisme rectangulaire formé d'une substance blanche et opaque (carton ou porcelaine). Le prisme étant placé verticalement, et les deux faces de l'angle droit inégalement éclairées, si on l'examine au moyen d'un tube noirci intérieurement et situé en avant de l'angle droit, dans le plan bisecteur de celui-ci, on voit un cercle plan qui semble partagé en deux parties par un diamètre vertical lequel n'est autre chose que l'arête du prisme. L'éclairage devient-il égal pour les deux faces, la ligne en question disparaît. On conçoit facilement qu'on peut toujours obtenir ce résultat en faisant varier la distance à chaque face des deux sources lumineuses. De ces distances connues, on déduit la valeur relative de l'intensité d'après la loi connue.

Notre collègue nous a donné des renseignements intéressants sur un aérolithe tombé aux environs de Vendôme, et a rappelé, à ce propos, l'explication qu'on a donnée des deux bruits si différents qui se succèdent au moment de la chute de ces corps météoriques.

Continuant les recherches dont les résultats vous ont été présentés dans le courant de l'année dernière sur l'analyse de l'urine, M. Yvon a recherché les conditions dans lesquelles l'hypobromite de soude décompose la créatine et les urates, et nous a montré dans quelles proportions on doit tenir compte de cette action dans le dosage de l'urée.

Vous avez eu sous les yeux du protoiodure de mercure qu'il a obtenu en cristaux bien définis. Ce corps s'obtient assez facilement en chauffant modérément du mercure dans un ballon au centre duquel on a suspendu un petit vase contenant de l'iode, ou mieux encore en chauffant dans des matras scellés les deux corps en proportions indiquées par leurs équivalents. Ces cristaux se volatilisent sans décomposition sous l'influence d'une chaleur convenablement ménagée ; rouges au moment de leur préparation, ils deviennent jaunes en se refroidissant. Ces changements, qui peuvent être reproduits à volonté, sont précisément inverses de ceux que présente le biiodure.

Passant du domaine de la chimie dans celui de la physique, M. Yvon nous a donné communication d'un appareil qui permet d'obtenir des sons musicaux d'une grande intensité au moyen d'une tige métallique rigide et fixe que traverse dans sa longueur un courant électrique. L'étude de cet instrument dont la conception est déjà assez ancienne sera continuée. J'ajoute que M. Yvon a fait connaître un nouveau procédé de préparation du sirop de Tolu au moyen de l'enrobement de sable dans le baume.

M. Galippe nous a rendu compte de plusieurs expériences et observations de physiologie : action de l'hyoscyamine sur l'économie animale, emploi de l'acide phénique contre le tænia des chiens ; recherche de ce médicament dans l'urine des animaux mis en traitement. L'auteur a constaté que, contrairement à l'opinion de plusieurs toxicologistes, il est presque toujours facile d'y déceler le phénol au moyen de l'hypochlorite de chaux. Toutefois on ne perçoit jamais l'odeur phénique, ce qui permet de croire

que le corps existe dans l'urine à l'état de combinaisons encore inconnues.

M. Galippe a mis sous nos yeux du picrate d'urée cristallisé obtenu par lui et qui paraît dépourvu de propriétés explosives. Il nous a montré un échantillon d'urine qui abandonnait un abondant dépôt pulvérulent de couleur blanche. Ce dépôt consistait presque uniquement en fécule. Ce corps, que l'on rencontre souvent dans l'urine en petite quantité, et dont la présence s'explique sans peine, existait ici en proportion telle, qu'il est très-vraisemblable que la malade l'avait ajouté dans l'espoir de tromper le médecin.

M. Galippe nous a lu une notice intéressante sur l'histoire des aéromètres; il résulte de ses études que, dès le dix-septième siècle, le père Kirscher a décrit un aréomètre à poids constant qui servait à régler l'évaporation des liqueurs salées dans l'exploitation du sel gemme. C'est peut-être là l'idée première qui a donné naissance à l'instrument auquel Baumé a attaché son nom.

Au nom de M. Esbach, notre collègue nous a présenté un nouvel uromètre basé sur le même principe que celui de M. Yvon, et qui en diffère surtout par la construction et la mise en action.

MM. Odin et Leymarie, cherchant le moyen de rendre stable la solution éthérée d'iodoforme aujourd'hui fréquemment employée comme caustique superficiel, ont reconnu qu'on y arrive en employant de l'éther à 65 degrés dans lequel on fait dissoudre par simple agitation de l'iodoforme *cristallisé* dans la proportion d'un quart. La solution se conserve mieux encore si on la maintient dans des flacons en verre rouge.

M. Bouvet a tenté de rendre aussi facile que possible le dosage de l'urée par les hypobromites alcalins. A cet effet, il emploie un simple tube gradué dans lequel il sépare le réactif de l'urine à analyser par une couche de glycérine qui empêche le mélange jusqu'au moment où tout est prêt pour la réaction. Quelques grammes de mercure, versés préalablement au fond du tube, rendent le mélange plus intime lors de l'agitation. L'appareil étant ensuite ouvert sous l'eau, il ne reste plus qu'à faire la lecture et les corrections d'usage.

M. Sergent nous a indiqué les conditions dans lesquelles on doit opérer pour obtenir le bleu de Prusse en solution stable. Il y parvient en employant un sel de sesquioxyde de fer et du cyanure jaune dans des proportions calculées de façon à ce que le métal soit en quantité égale dans les deux composés. La solution, ainsi préparée, est limpide et se conserve bien ; elle a, en outre, un pouvoir colorant considérable, ce qui la rend précieuse pour les injections capillaires.

M. Carles, correspondant à Bordeaux, nous a adressé deux notes manuscrites : l'une sur l'analyse d'un nouvel opium, l'autre sur celle des pétales de coquelicot. Notre collègue a reconnu que le nouvel opium, actuellement abondant dans le commerce et que l'on dit être d'origine persane, diffère par ses caractères de l'*opium de Perse* de Guibourg et qu'il est un peu inférieur à celui de Smyrne pour la teneur en morphine. — Le coquelicot doit-il

à la présence d'un alcaloïde analogue à ceux de l'opium l'action sédative qui lui est attribuée et sa réputation comme calmant est-elle ainsi justifiée? M. Carles ne le pense pas; les essais variés qu'il a exécutés dans ce sens n'ont indiqué nulle trace d'alcaloïde quelconque.

M. Chardon, correspondant à Alger, nous a adressé une note sur la présence d'une oléo-résine semblable à la térébenthine des conifères dans l'inflorescence de l'*helianthus annus*. Il a indiqué le procédé d'extraction qu'il a suivi, et j'ai pu mettre sous vos yeux un échantillon envoyé par lui de ce nouveau produit dont l'étude doit être poursuivie.

M. Lextreit nous a communiqué les premiers résultats de recherches étendues qu'il a commencées touchant l'action de l'iodoforme sur les alcalis végétaux. La strychnine libre se combine à l'iodoforme en donnant lieu à la formation de cristaux très-nets qui renferment trois équivalents d'alcali pour un du composé iodé. La quinine et la brucine semblent se comporter d'une façon analogue. Nous espérons que notre secrétaire voudra bien nous tenir au courant de son travail.

Je terminerai, messieurs, cette revue de nos travaux en vous rappelant que j'ai eu l'honneur de vous entretenir des falsifications dont sont journellement l'objet le café, le poivre et le chocolat. Je vous ai indiqué les caractères micrographiques que présentent ces substances à l'état de pureté, et ceux auxquels on peut arriver à reconnaître les matières étrangères qui y sont le plus habituellement mélangées. C'est là un moyen d'investigation précieux qui, bien souvent, triomphe de difficultés que les procédés chimiques sont impuissants à vaincre et qui, entre des mains quelque peu exercées, peut conduire par une voie aussi sûre que rapide à la solution de problèmes compliqués. L'emploi du microscope prend de jour en jour une extension nouvelle, et j'espère, pour ma part, que les jeunes pharmaciens sauront comprendre tout le parti qu'ils peuvent tirer de cet instrument. Lorsque déjà nous l'avons vu sortir des laboratoires de la science pure pour venir porter secours à l'industrie elle-même, la pharmacie ne saurait, je pense, sans se manquer à elle-même, dédaigner un moyen de recherche qui peut augmenter l'exactitude de ses résultats et, par cela même, la considération à laquelle elle a droit de prétendre.

Je suis arrivé, messieurs, à la seconde partie de ce compte rendu, qui a trait au mouvement de notre personnel. Onze membres titulaires nouveaux ont été élus depuis le 3 décembre 1872; ce sont :

MM. Galippe, Yvon, Boiraux, Vaneste, Leymarie, Odin, Jouvin, Collas, Barbot, Leprince, Calloud.

M. Delehaye, titulaire depuis dix ans révolus, est passé dans la classe des membres honoraires.

Cinq de nos collègues sont devenus nos correspondants :

MM. Ch. Patrouillard, à Gisors; Duvernay, à Aix-les-Bains; E. Fournier, à Puteaux; Grandin, à Sainte-Maure; Chardon, à Alger.

Nous avons reçu la démission de MM. Duhourcau et Garanger.

Enfin, nous avons eu la douleur d'apprendre tout récemment la mort de

M. Boiraux, que la maladie nous a enlevé quelques mois à peine après son entrée au milieu de nous.

Il résulte des chiffres qui précèdent que le nombre des sociétaires titulaires s'est augmenté de onze d'un côté, tandis qu'il diminuait de neuf d'un autre côté, ce qui constitue, pour notre personnel actif, un bénéfice de deux personnes. Ce résultat, mis en parallèle avec l'exposé que j'ai eu l'honneur de vous faire de nos travaux, ne permet pas sans doute de dire que la situation morale et matérielle de la Société se soit affaiblie. Cependant, messieurs, si nous comparons le nombre des admissions parmi nous à la liste du dernier concours de l'Internat, nous serons forcés de reconnaître qu'il existe de ce côté une lacune regrettable. Ne vous semble-t-il pas, comme à moi, que nos nouveaux collègues n'ont pas montré, pour se joindre à nous, tout l'empressement que nous devons espérer? Quelle est la cause de cet éloignement? Quel est le remède à y apporter? C'est en vous, messieurs, qu'il convient de le trouver. C'est à vous qu'il appartient de réchauffer le zèle de vos collègues, de vaincre leurs hésitations en leur montrant tous les avantages qu'ils trouveront pour leurs études dans la fréquentation de nos séances. Mais aussi, le meilleur moyen de rendre l'exhortation efficace, c'est, je pense, de leur donner l'exemple de l'assiduité et du respect de nos statuts, car, il y a longtemps qu'on l'a dit avec raison, le respect de la loi consentie, c'est le respect de soi-même.

Et à ce propos, messieurs, n'oublions pas qu'en dehors des communications originales, l'analyse des journaux doit tenir dans nos séances une place importante, qu'elle constitue un des plus puissants moyens d'action dont nous disposions, et que manquer à ce devoir, c'est manquer notre but, c'est porter préjudice à notre association. Permettez-moi donc, messieurs, de vous dire que votre Conseil a remarqué avec regret que quelques-uns d'entre nous apportent, aux analyses dont ils sont chargés, des retards exagérés, retards d'autant plus fâcheux que chacun doit à tous sa part de travail et que l'intérêt de ce genre de communications réside principalement dans leur caractère d'actualité. Vous comprendrez alors sans peine que si, jusqu'ici, il a répugné au Conseil d'user des moyens de rigueur qui sont entre ses mains, c'est qu'il pense que, dans une société comme la nôtre, le sentiment de la solidarité doit être le principal mobile de nos actions.

Mais, messieurs, j'en ai dit assez pour vous indiquer le remède au mal que nous avons constaté ensemble, et je m'arrête dans ces observations, que n'autorisent peut-être ni mon âge ni mon peu d'autorité. J'espère toutefois que vous voudrez bien les accueillir avec bienveillance, parce que vous n'y verrez que ce qu'elles contiennent en réalité, c'est-à-dire l'expression de mon sincère dévouement aux intérêts de la Société.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie de médecine.

SUR LE SABLE INTESTINAL

Nous détachons le passage suivant de la communication faite à l'Académie de médecine, par M. le docteur A. Laboulbène, sur l'analyse chimique faite par le docteur Méhu :

« Ces granulations fines, ou graviers expulsés par l'anus, sont de couleur jaunâtre, et les plus petites ont quelque ressemblance avec les semences de digitale ; elles se laissent difficilement écraser dans un mortier d'agate, cette résistance rend l'écrasement imparfait, il semble qu'on ait affaire à la sciure d'un bois dur.

« Elles avaient déjà été soigneusement lavées à l'eau avant de m'être remises. Traitées par 20 à 25 fois leur volume d'éther, ces granulations ne lui cèdent qu'une très-petite quantité de matière grasse qui fait une tache légère sur le verre. Cette tache, insoluble dans l'eau, montre au microscope des globules graisseux faciles à reconnaître. Tout produit expulsé par le rectum contient, à peu près, cette proportion de matières grasses.

« Après avoir épuisé l'action de l'éther, ces granulations sont traitées par l'alcool bouillant; on obtient, par l'évaporation de l'alcool, une matière grasse demi-solide, en plus grande proportion qu'avec l'éther, et une petite quantité de matière jaune qui ne possède aucun des caractères des matières colorantes jaunes de la bile (bilirubine, bilifulvine).

« 375 milligrammes de ces granulations (épuisées par l'eau, l'alcool, l'éther) desséchées à la température de 100, ont donné un résidu minéral qui pèse 8 milligrammes, soit un poids de matière minérale de 2 grammes (13 pour 100).

« Ainsi donc, débarrassées de la petite quantité de graisse qui les imprègne, ces granulations contiennent :

Matières organiques	97,87
— minérales anhydres. .	2,13

« Pendant l'incinération, ces granulations n'ont pas dégagé l'odeur bien connue des matières albuminoïdes ; au contraire, les vapeurs qui s'en dégageaient au commencement de leur carbonisation avaient une réaction acide très-prononcée au papier de tournesol, ainsi que cela arrive avec les substances végétales, ordinairement peu azotées.

« Le résidu minéral n'était pas d'abord parfaitement blanc ; en versant deux gouttes d'eau distillée, puis une goutte d'acide azotique qui est arrivé

peu à peu le long de la capsule de platine, il n'y a pas eu d'effervescence ou, du moins, l'effervescence a été à peine marquée, preuve de l'absence presque complète des carbonates. En évaporant et incinérant de nouveau, la petite trace de charbon, résultant d'une première incinération incomplète, a disparu rapidement et la cendre est devenue d'une parfaite blancheur. C'est ce résidu qui pesait 8 milligrammes.

« Dissous dans l'acide azotique étendu d'eau, ce résidu minéral donne : 1° un abondant précipité jaune de phospho-molybdate d'ammoniaque par l'addition d'une solution dans l'acide azotique de molybdate d'ammoniaque, preuve de la présence de l'acide phosphorique ; 2° un précipité blanc par l'addition de l'ammoniaque liquide ; ce précipité devient cristallin, et au microscope, vingt-quatre heures après sa formation, on y rencontre des prismes nombreux, très-nets, de phosphate ammoniaco-magnésien ; 3° pas de précipité sensible par le chlorure de baryum, preuve qu'il ne contient pas de sulfates.

« En résumé, la matière minérale, soluble dans l'acide azotique, est à peu près exclusivement formée par du phosphate de chaux et de magnésie.

« Probablement, dans le produit naturel, le phosphate de magnésie est à l'état de phosphate ammoniaco-magnésien, ce qui semble justifié par les apparences cristallines de la matière naturelle.

« Mais l'acide azotique a laissé indissous des graviers, la plupart microscopiques, et d'autres très-visibles à l'œil, sensibles au toucher, en partie transparents (vus au microscope), infusibles au chalumeau dans une perle de sel de phosphore en fusion dans un anneau de platine, insolubles dans les acides concentrés, rayant le verre, ce qui démontre bien leur nature siliceuse. Ce sont donc des petits graviers siliceux, comme ceux que l'on trouve dans la farine, dans le pain, provenant des meules siliceuses, des poussières des blés, etc. »

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux allemands ;

Par M. Guichard.

Savon soluble dans l'eau de mer (*Zeitschrift des allg. œst. Apoth. Vereins*, 1873, p. 96). — Voici la formule de ce savon inventé en France :

Huile ou graisse, 40 ; résine, 10 ; colle d'os ou de poisson, 40 ; oxalate de potasse, 1. On dissout la graisse et la résine dans un excès d'alcali et la colle dans une solution d'oxalate de potasse. On agite le mélange longtemps à 50 ou 60 degrés. Il a l'apparence du savon ordinaire. A cause de l'emploi de la potasse, il est mou. Il se dissout complétement dans l'eau de mer.

Colle pour le papier parchemin (voir *Répertoire de pharmacie*, p. 520,

1873. *Zeitschrift*, etc., 1873, p. 595). — La fabrique de saucissons de légumes de Berlin a été longtemps embarrassée par la difficulté de trouver une colle qui pût supporter la température de l'eau bouillante. La colle qu'ils emploient est la colle au bichromate de potasse. Quand on a cousu le papier parchemin mouillé, on recouvre la couture avec la colle et on étend l'objet sur une claie d'osier, on le sèche rapidement. La feuille desséchée est placée à la lumière (où la colle devient insoluble) et on la laisse jusqu'à ce qu'elle soit devenue brune. On fait cuire alors dans de l'eau additionnée de 2 à 3 pour 100 d'alun, jusqu'à ce que tout le chromate de potasse soit retiré. On lave à l'eau froide et on sèche. Ce produit, collé ainsi, ne se fendille pas et résiste à l'eau bouillante. Il est propre, si on a employé de la gélatine blanche qu'on additionne de 3 pour 100 de bichromate de potasse.

MATIÈRES PROTÉIQUES (Hiasiwetz et Habermann, *Annalen der Chimie und Pharmacie*, en extrait dans *Schweitzerische Wochenschrift*, 1873, 386). — La caséine traitée par le chlorure d'étain a donné des produits qui, séparés avec soin, ont fourni des acides glutamique et aspartique, de la leucine, de la tyrosine et de l'ammoniaque. Ils concluent de leurs recherches :

1° La caséine, ne fournissant pas d'hydrate de carbone ni de dérivés, les hydrates de carbone ne peuvent pas prendre part à la constitution des matières albuminoïdes, contrairement à l'opinion reçue ;

2° Les matières protéiques doivent être des combinaisons analogues à l'asparagine et à la glutamine, puisqu'elles donnent naissance à de l'acide aspartique et glutamique ;

3° L'acide glutamique ne caractérise pas exclusivement les éléments protéiques végétaux. La caséine en donne 29 pour 100 ; l'albumine, la légumine ont donné les mêmes résultats qualitatifs; mais les quantités sont différentes. Les différences de propriétés des éléments protéiques doivent être dues aux différents groupes primaires qui les constituent.

Les auteurs donnent quelques propriétés des acides glutamiques et aspartiques. L'acide glutamique $C^5H^9AzO^4$ (en équivalents, $C^{10}H^9AzO^8$) se retire du gluten par l'action de l'acide sulfurique, en même temps il se forme de la tyrosine et de la leucine; traité par l'acide azoteux, il donne un homologue de l'acide malique $C^5H^8O^5$ (équiv., $C^{10}H^8O^{10}$).

Il se combine avec l'acide chlorhydrique et bromhydrique et avec les bases. Il est monobasique. Il réduit la liqueur de Fehling aussi bien que le glucose, mais la leucine empêche cette réduction, ce qu'elle ne fait pas avec le glucose. Il ne réduit pas le nitrate d'argent, même en présence de l'ammoniaque. L'acide aspartique $C^4H^7AzO^4$ (équiv., $C^8H^7AzO^8$) est un homologue ; il s'obtient en traitant l'asparagine $C^4H^8Az^2O^3$, par des agents oxydants. L'acide azoteux le transforme en acide malique, il réduit aussi la liqueur de Fehling. On peut donc se demander si les urines glucosiques ne sont pas quelquefois des urines contenant l'un ou l'autre de ces acides. Thudichum a en effet signalé un acide jaune dans une urine. Cet acide pourrait n'être que de l'acide glutamique impur. Sa formule, $C^5H^9AzO^5$, ne

contient qu'un atome d'oxygène de plus que l'acide glutamique. Il réduit aussi la liqueur de Fehling.

VARIÉTÉS

Monstruosités. — L'HOMME-CHIEN. — L'homme des bois ou l'homme-chien de Paris, est fils d'un soldat russe de Kostroma ; mais on ne sait rien de plus sur ses ancêtres. D'ailleurs, comme il est né pendant que son père était au service militaire, il est possible qu'il soit d'une origine indéterminée. Le frère et la sœur de l'homme des bois ne présentent pas d'anomalies analogues. Celui-ci a été marié et a eu deux enfants morts en bas âge, dont une petite fille qui aurait présenté les mêmes caractères extérieurs que son père; on ne sait rien de l'autre enfant. Quant à celui qui l'accompagne actuellement et qui lui ressemble sous tous les rapports, l'homme des bois prétend qu'il lui est étranger ; nous respectons le mur de la vie privée, mais on dit, parmi ceux qui connaissent l'homme des bois, que l'enfant est illégitime. Ce malheureux individu, étant en butte aux mauvais traitements des habitants de son village, s'est retiré dans une forêt, où il habitait sous terre. Ces deux personnages présentent un développement du système pileux qui est limité au visage et aux régions voisines, mais le reste du tégument offre un développement exagéré des poils, surtout en certaines régions.

L'homme des bois décrit par Virchow présente une anomalie dentaire remarquable, que l'on retrouve chez l'enfant. Virchow semble disposé à chercher la cause de cette anomalie dans une disposition particulière du nerf trijumeau ; nous pensons qu'il est difficile de se prononcer en pareille circonstance. Mais nous avons peine à comprendre comment le nerf trijumeau peut influencer le développement des poils sur les régions autres que la face ; les hommes-chiens nous rappellent les *édentés*, chez lesquels le système pileux est si développé et le système dentaire si rudimentaire, sans insister davantage sur la comparaison. (*Rev. sc. méd.*)

MILLIE-CHRISTINE. — M. Paul Bert a communiqué à la Société de biologie, quelques renseignements sur le monstre double que, depuis quelques jours, on exhibe à Paris. « Les détails que je vais fournir, je les ai obtenus, soit par un examen personnel malheureusement fort incomplet, soit surtout par la lecture des articles anglais dont l'un est assez circonstancié : il est dû à un chirurgien qui put faire un examen intime, appelé qu'il était pour soigner un abcès de l'aine. Il a fallu cette circonstance, car il s'agit ici de personnes ayant reçu une éducation fort soignée, et qui se refuseraient à une investigation scientifique un peu approfondie.

« Il s'agit, vous le savez, d'un monstre double du sexe féminin, âgé de vingt-deux ans, né dans la Caroline du Nord d'une négresse et d'un blanc.

« L'accouchement ne présenta rien de spécial, il fut assez rapide et ter-

miné sans encombre. Le produit était constitué par deux filles libres aux deux extrémités, mais soudées au-dessous de la région lombaire par tout ou partie du sacrum. J'ai pu constater que chacun des corps est complet, qu'il y a quatre membres thoraciques, quatre membres pelviens, quatre ischions, mais le rectum est commun et même dans une certaine hauteur, car le doigt introduit dans l'anus ne saurait atteindre le point de bifurcation. Maintenant, s'il faut en croire les renseignements donnés par le chirurgien qui soigna l'une d'elles, à l'âge de quatre ans, il y aurait deux utérus ouverts dans le même vagin et terminés par une large vulve, deux vessies, deux méats, et même deux hymens. Ce monstre appartient donc au genre *pygopage* créé et décrit par Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire.

« Ce cas, vous le voyez, ressemble beaucoup à celui qui fut observé au commencement du dix-septième siècle, désigné sous le nom d'Hélène et Judith, et qui se trouve relaté dans de nombreux recueils. Mais ces deux sœurs étaient complétement adossées, tandis que celles-ci ont pu, par leurs efforts incessants, opérer une certaine rotation et forment un angle de 90 degrés environ. Les deux moitiés qui se correspondent sont un peu moins développées et les deux côtés internes de la face légèrement atrophiés.

« Si j'entretiens la Société de ce fait, c'est qu'on peut observer quelques phénomènes physiologiques des plus intéressants. Et d'abord ce qu'il faut bien constater, c'est l'indépendance absolue des deux êtres, et malgré leur prétention à ne constituer qu'un seul et même individu, malgré leur affection à n'avoir qu'un nom pour elles deux, il y a bien là deux corps et deux intelligences distinctes. L'une peut causer et l'autre lire, une tête parler allemand laisser l'autre s'exprimer en anglais. Cependant il leur arrive souvent d'avoir les mêmes rêves, surtout quand ils sont pénibles ou effrayants. J'ajouterai, en outre, qu'elles s'entendent fort bien et font entre elles fort bon ménage.

« Mais ce qu'il y a de vraiment remarquable, c'est une certaine communauté de sensibilité. Lorsque l'on touche l'un des quatre pieds la sensation est perçue par les deux têtes. Evidemment la perception est plus nette dans la tête correspondant au pied touché, mais l'autre tête est aussi certainement avertie. La chose est incontestable, et je puis affirmer l'exactitude du fait pour m'en être assuré à plusieurs reprises. Le même phénomène s'observerait pour les sensations de douleurs, mais celles-ci, il faut le dire, n'arriveraient que très-affaiblies dans la tête opposée au membre sur lequel on expérimente.

« L'indépendance des deux êtres reparaît au point de vue des mouvements et la tête de droite, par exemple, n'a aucun pouvoir sur les membres inférieurs de gauche. Dans ce cas, chaque tête dirige et fait mouvoir son propre corps.

« La circulation n'est pas uniforme ; le cœur donne souvent 3 ou 4 pulsations de plus ou de moins à la minute ; mais, chose curieuse, ces différences disparaissent dans les membres inférieurs, et quel que soit l'écart qui

existe entre les deux pouls radiaux, les pédieuses battent à l'unisson. Le synchronisme est parfait.

« Elles n'ont eu, en fait de maladies, qu'une fièvre intermittente qui les atteignit toutes les deux. Elles ont été vaccinées, et les pustules ont apparu sur les deux bras. Si l'une a la migraine, l'autre ne tarde pas à en être affectée. Enfin, dans leur jeunesse, lorsque l'une prenait le sein, la faim de l'autre paraissait s'apaiser ; mais maintenant il n'en est plus ainsi. On n'a jamais expérimenté, du reste, pour savoir si encore ce phénomène pourrait s'observer dans de certaines limites. Leur menstruation s'est bien établie ; elle est très-régulière. Tels sont les détails que j'ai pu recueillir. Il en est un des plus intéressants pour le physiologiste et qui demanderait à être étudié avec le plus grand soin, c'est cette solidarité dans les sensations unie à cette indépendance absolue dans les mouvements. Quant à un examen direct du bassin et de ses orifices, on ne peut guère l'espérer, car il est stipulé dans le contrat qui les lie à leur cornac qu'elles auront le droit de se refuser à toute investigation même scientifique. »

Vente de diplômes. — Nous avons plus d'une fois parlé de la spéculation répréhensible qui se faisait depuis quelques années, au sujet de diplômes de docteurs en médecine de l'université de Philadelphie (Etats-Unis) ; cette spéculation va prendre fin. Suivant le *New-York Times,* le tribunal suprême intente un procès à ce singulier institut.

L'internat en pharmacie à l'hôpital Saint-André de Bordeaux. — Nous lisons dans le compte rendu de la séance du conseil municipal du 24 novembre dernier :

« Art. 107. — Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie.

« Chaque année, et même plusieurs fois par an, toutes les fois que l'occasion se présente, la commission, le conseil municipal renouvellent le même vœu concernant cet article.

« Aujourd'hui votre commission ne renouvelle pas le vœu, n'émet pas le vœu, n'exprime pas le désir, elle *exige* que ce soient les élèves en pharmacie, et non les sœurs, qui dans les hôpitaux fassent les manipulations pharmaceutiques. Elle déclare qu'elle refusera le budget des hospices si satisfaction n'est pas accordée à sa demande. »

École de pharmacie de Lyon. — Le chiffre des inscriptions prises en novembre 1873 à l'Ecole de pharmacie de Lyon s'élève à :

Aspirants au grade de pharmacien de 1re classe, 10 ; de pharmacien de 2e classe, 58.

Le nombre des élèves de première année est de 38 ; il avait été l'année dernière de 36.

Concours. — Le 2 février 1874, concours pour six places d'*internes* (1 chirurgien et 5 pharmaciens) à l'hôpital civil de Mustapha (près Alger). — S'inscrire, avant le 26 janvier, au secrétariat de la Mairie.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE

De la création d'un Codex ou Formulaire légal universel. Opportunité de sa réalisation prochaine (1);

Par M. E. Ferrand, pharmacien à Lyon.

Poudre Dower. — Le formulaire de Berlin supprime le nitrate de potasse; la pharmacopée germaine remplace les deux sels, nitrate et sulfate, par le sucre de lait; la pharmacopée britannique emploie l'opium brut; les formulaires de Parme et de Florence font subir à l'opium un commencement de torréfaction; en France, l'usage a consacré l'emploi de l'extrait thébaïque; de là une activité double.

Teintures. — En général, le degré de l'alcool, qui doit être nécessairement déterminé suivant la nature des substances, n'est nullement indiqué, et plusieurs sont éthérées qui, chez nous, ne le sont pas. (Teinture d'ipéca, de stramonium, de noix vomique, Ph. germ.)

Laudanum de Sydenham. — Dix-huit pharmacopées ou formulaires spéciaux observent une formule conforme à celle du Codex français; ailleurs, en Belgique, en Autriche, en Angleterre, l'opium brut est remplacé par l'extrait d'opium; Londres en supprime le safran, tandis que la Belgique, la Hollande en doublent la dose, qu'Anvers, Varsovie, Berlin en amoindrissent d'un tiers la proportion, et que Copenhague, Turin, le Hanovre la réduisent de moitié.

Proportions. — Les précédentes observations me conduisent à l'examen des quantités, examen autrement fécond en dissemblances importantes prenant leur source dans le défaut d'unité des poids et mesures; ce sont des livres de 12 onces, de 16 onces, des plus légères aux plus lourdes, de Venise à Paris, et tous les intermédiaires possibles, car le poids des onces varie de 25 à 35 grammes, et cela est vrai pour plus de trente pharmacopées (l'once fluide anglaise exprime un volume et non un poids); le gros est bien partout formé de trois scrupules, mais ces derniers n'ont point la même valeur. Le nombre de grains à la livre s'étend du moins au plus de 5 760 jusqu'à 9 216, soit dans un rapport de 2 à 3.

La plus grande confusion ressort donc des exemples de cet

(1) Suite. — Voir le numéro du 10 janvier.

exposé ; on comprend dès lors quelle influence fâcheuse a pu exercer, notamment sur les proportions des éléments constitutifs des recettes dites *similaires*, cette diversité considérable dans l'appréciation des poids de même nom, mais de valeur dissemblable, et cela surtout dans les formulaires de tous les pays d'Europe.

Des appréciations d'un autre ordre ont contribué encore à cette discordance des appropriations particulières aux nationalités, dépendant des vues de tel auteur ; celles, enfin, exprimées par un sacrifice aux chiffres ronds, etc.

Les mesures de capacité n'ont pas eu la même importance, car elles ne sont pas aussi fréquemment employées ; cependant les unités fondamentales de chaque nation ne sont pas moins des causes de modifications et de complications regrettables ; ainsi, la pinte française vaut 931 millilitres, la pinte anglaise 473. L'unité ou la mass, en Autriche, est de 1415 centimètres cubes ; dans le duché de Bade, de 1500 centimètres cubes ; à Turin, de 1360 centimètres cubes ; dans le Wurtemberg, de 1837 centimètres cubes ; en Bavière, de 1069 centimètres cubes ; dans le grand-duché de Hesse, de 2 litres ou 4 schoppen. Voilà une unité bien variable ! Et l'on sait de combien, en France, nos brasseries allemandes ont cédé au caprice en réduisant la contenance des mêmes *schoppes* et *moos*.

Enfin, à côté de ces causes connues, il en est d'autres qui nous échappent, qu'une étude plus approfondie expliquerait, sans doute, mais à la condition aussi de faire une large part à l'arbitraire.

Citons des exemples justifiables de ces causes multiples en prenant notre Codex français pour terme de comparaison :

1° Le *sirop d'acide cyanhydrique* contient, en Belgique, 4 milligrammes d'acide par cuillerée à bouche, 17 milligrammes dans notre ancien Codex et 10 milligrammes dans le nouveau. (Dumas, préface du Codex, f° 76.)

2° Je trouve dans diverses pharmacopées une huitaine de formules sous le nom de *liqueur arsenicale*, qui, il faut en convenir, sont des liqueurs de Fowler dans lesquelles on a remplacé par une autre senteur, soit de cannelle, d'angélique, etc., l'élément aromatique ; mais, quant aux autres, il faut remarquer que la liqueur d'*arséniate sodique* de la pharmacopée britannique est dix fois plus forte que la liqueur d'*arséniate de soude de Pearson*, adoptée par le Codex français.

Liqueur de van Swieten. — Un cinquième de bichlorure en plus et dissolution favorisée par du chlorhydrate d'ammoniaque au lieu d'alcool (Pharm. brit.).

Chloroforme. — Densité plus élevée que donne une plus grande rectification (Ph. germ. et brit.).

Acide chlorhydrique, 25 pour 100 au lieu de 34. *Acide phosphorique*, 15 pour 100 au lieu de 45. Soluté de *perchlorure de fer*, 43 sel pr. 26, soit 47° au lieu de 30°, qui est déjà très-élevé. Le *sirop d'iodure ferreux*, dont la première recette est française (lyonnaise même), contient dix fois plus de sel de fer. *Emplâtre vésicatoire*, un huitième de cantharide au lieu d'un quart. *Onguent napolitain*, un tiers de mercure au lieu de moitié. *Liniment volatil* plus ammoniacal, un cinquième au lieu d'un dixième. *Teinture d'opium*, à un dixième au lieu d'un sixième.

Je viens d'emprunter ces dix derniers exemples au manuel comparatif que la Société de pharmacie de Strasbourg a publié, et dont le professeur M. Smith a fait un rapport tout récemment à la Société de médecine de cette ville (1). Ce manuel fournit le parallèle entre les substances et préparations pharmaceutiques du Codex français et celles de la pharmacopée germanique, devenue obligatoire pour l'Alsace-Lorraine depuis le 1er novembre 1872. Il faut bien avoir un esprit gouvernemental tout prussien pour mettre ainsi de la politique jusque dans le *purgare et clysterium donare*.

La liste des produits seulement les plus usuels est loin d'être épuisée. Je ne dirai toutefois qu'un mot des extraits, puis de deux ou trois teintures et de quelques préparations vineuses.

Extraits. — A la confection de ces matériaux condensés et précieux, des opinions, des progrès, des usages ont fait apporter ou maintenir des modes divers, à ce point que l'extrait d'une même substance est fait avec des parties de plantes, des véhicules et des consistances dissemblables contre lesquelles le médecin doit se tenir en garde dans ses prescriptions. Or cette variation, très-grande suivant les nationalités, s'applique notamment aux extraits d'opium, de noix vomique, de belladone, d'aconit, etc., c'est-à-dire aux plus importants.

Teintures. — Dans la pharmacopée britannique, la *teinture de digitale* est d'un quart plus faible que chez nous; la *teinture de belladone* plus faible des deux tiers ; la *teinture d'iode*, de même, soit de 15g,5, au lieu de 40.

(1) Voir ce Recueil, t. I, p. 233.

Vins. — Les uns prescrivent des vins secs, les autres des vins sucrés.

Vin de quina. — Notre dernier Codex a donné l'exemple d'une modification, et dans l'espèce et dans la dose, en prescrivant 30 grammes de quina jaune au lieu de 60 de quina gris ; cette dernière est restée plus forte à l'étranger, double et triple, et l'espèce de quina n'est point désignée.

Vin de colchique. — Celui du formulaire anglais contient 113 grammes semences pour 518 grammes vin de Shery ; le nôtre, seulement 30 grammes pour 500 grammes (thèse de M. Werwaest), soit 21,8 au lieu de 6 pour 100. — En Allemagne, la différence est moins grande, mais la dose de l'élément actif est encore, avec plusieurs variantes, deux fois celle de notre Codex.

Enfin, en comptant bien, on trouverait plus de quatorze recettes pour le *diascordium* et vingt pour la *thériaque*, depuis celle d'Andromaque jusqu'à la thériaque céleste d'Hoffmann, image de toutes les réformes depuis le Codex français, dont la recette contient plus de soixante espèces, jusqu'aux pharmacopées de Londres et d'Amsterdam, qui en renferment dix fois moins.

Et déjà l'on peut déduire les conséquences graves de cet état de choses, très-graves, veux-je dire, pour l'honneur de la profession des pharmaciens, pour la dignité des hommes éclairés qui l'exercent, pour toute la somme de garanties voulues que le médecin croit pouvoir assurer à ses prescriptions, pour le malade enfin d'un pays touchant aux frontières ou malade qui voyage. Ce dernier, en effet, qui croit être prudent, emporte bien avec lui sa dernière ou ses plus précieuses ordonnances, mais au milieu du dédale que présentent les bases médicamenteuses suivant les nationalités, il ne saurait retrouver le même remède en changeant de pays.

Il n'en sera plus ainsi lorsque, pour l'œuvre commune, on aura fait ce qui a été pratiqué isolément pour les pharmacopées nationales réformées dans ces dernières années. En suivant en effet les exemples donnés par plusieurs, notamment par le Codex français, on accordera la préférence aux recettes qui présenteront les meilleures garanties de valeur thérapeutique et de bonne exécution.

Déjà l'unité de poids et mesures est adoptée en principe par le monde civilisé.

La question des monnaies n'a pas eu encore le même succès, et l'on se demande quel sera le sort du projet d'un Codex universel. L'assentiment des hommes d'initiative et de progrès qui sont venus

à Paris en acclamer la proposition trouvera sans doute, dans cette question moins complexe, les gouvernements plus désintéressés et plus faciles.

Mais où en est le projet lui-même? On s'est lassé à attendre le travail de la commission qui devait être nommée à la suite du Congrès international de Paris, 1867.

En 1869, une réunion tenue à Vienne posa de nouveau la question de l'exécution pour arriver à la plus grande uniformité possible de force et de composition des médicaments employés dans tous les pays. Mais on se borna à voter des remercîments à la Société de pharmacie de Paris, en voie d'élaboration du travail préparatoire. Ce congrès était, du reste, particulier à l'Allemagne du Sud.

Sur ces entrefaites, à l'initiative privée du docteur Phœbus (de Giesen), répondit la promesse de collaboration faite par divers collègues de Paris, de Londres, de Vienne, de Berne, de Naples, de Saint-Pétersbourg ; le travail est, dit-on, en voie d'accomplissement ; mais il ne s'agit ici que d'une pharmacopée internationale contenant toutes les formules des différents *codex* avec distinction en plus gros caractères de toutes celles destinées, comme plus importantes, à être unifiées puis adoptées plus ou moins officiellement par les différentes nationalités ; ce premier groupe de savants s'est étendu et compose aujourd'hui une Société dite *pharmaconomique :* son œuvre ne me paraît devoir réaliser qu'un premier choix.

Déjà, depuis Lemeril, 1697, la pensée de ce projet a été maintes fois formulée, et nous la trouvons même réalisée comme ensemble dans Jourdan, qui a accompli à lui seul ce laborieux rapprochement comparatif dans son Conspectus de soixante-trois pharmacopées, dispensaires ou formulaires accrédités.

Grâce à de nombreuses abréviations et à un texte très-fin, ces deux volumes renferment la matière de dix volumes in-8° ordinaires.

En décembre 1872, on annonça qu'un congrès général des pharmaciens européens devait se tenir à Londres dans les premiers jours de janvier ; les lettres de convocation ont dû être adressées à cet effet aux membres délégués par leurs confrères. Le but de cette réunion était aussi d'arriver à l'élaboration d'un Codex universel et d'entendre les rapports des délégués nommés au Congrès de Paris sur les propriétés des plantes médicinales des diverses contrées continentales.

Mais cette entreprise, en dehors du premier mouvement imprimé, n'a pas abouti, à ce point qu'on se demande si la réunion a eu lieu ; des renseignements récents m'ont confirmé que le Congrès de Londres annoncé n'était pas général, et qu'en définitive il n'a pu être que restreint, car la commission de Paris n'en a pas été informée.

Solution. — Présentement, Paris est-il en mesure ? J'ai appris naguère, de la bouche d'un membre de la commission, M. J. Lefort, que l'œuvre touche à sa fin, et que des notes relatives aux caractères distinctifs et propres à faire reconnaître la pureté des éléments prescrits ajouteront à cette œuvre capitale un intérêt considérable. Mais pour donner ici des renseignements, sinon plus précis, du moins plus étendus, j'ai eu recours à l'obligeance empressée de M. Mayet, membre de la commission du dernier Codex français, et de sa réponse, qui ne pouvait être plus positive, j'extrais les notes ci-après :

« La Société de pharmacie de Paris a nommé, au commencement de la présente année, une commission chargée de réunir les matériaux nécessaires à la confection d'une pharmacopée internationale.

« Cette commission, composée de MM. Bussy, président ; Boudet, vice-président ; Planchon, Duquenel, Roucher, Méhu, Adrian, Mialhe, Lefort, Buignet et Mayet, s'est mise aussitôt à l'œuvre.

« Déjà les commissaires, chargés de l'examen des grandes divisions discutées et réparties par la commission, ont déposé leurs divers rapports.

« Pendant les vacances, l'un des secrétaires, M. Duquenel, a dû réviser les susdits rapports réunis, rechercher les omissions, etc., et, finalement, doit présenter un travail d'ensemble qui permettra d'achever, avec l'année, l'œuvre entreprise.

« Il est résulté enfin des renseignements demandés par la commission de Paris à Vienne qu'il n'était nullement question de réunir un congrès pharmaceutique en cette dernière ville pour le mois de septembre. »

Il ressort donc de ces documents, puisés à la meilleure source, que la convocation pour le Congrès de Vienne dont parle la circulaire de Milan, s'adressant notamment à la Société de médecine de Lyon, est au moins ajournée(1).

(1) Nous donnerons dans notre prochain numéro la discussion et les propositions arrêtées au Congrès international de Vienne dans sa séance du 5 septembre 1873, à propos d'un *codex universel*. (Réd.)

Il appert aussi qu'une commission toute française s'est chargée de répondre aux *desiderata* du Congrès international, et que l'œuvre consciencieusement entreprise et achevée sous les auspices de la Société de pharmacie de Paris sera prête à courte échéance.

J'aurais dû, peut-être, me borner à reproduire ces dernières notes, mais, entraîné par l'intérêt du sujet, j'ai essayé de donner une idée de la question de l'unification des pharmacopées comprenant les préparations officinales les plus usuelles. Cette idée, en effet, d'unification, et c'est là mon excuse, se présente à nos yeux comme devant à l'erreur, à la confusion, opposer la sécurité des malades, la garantie des praticiens et être le point de départ de nouveaux progrès pour les sciences pharmaceutiques et médicales.

Je conclus donc :

1° Qu'après l'examen qui précède, l'idée de l'unification des principaux éléments des divers Codex en un formulaire universel s'impose forcément ;

2° Que la proclamation, par le Congrès international de Paris, de l'urgence de cette création est revêtue du caractère d'assentiment général qui lui assure l'accueil le plus empressé ;

3° Qu'à cette époque, session de 1867 et depuis, non-seulement aucune objection sérieuse n'a été formulée, mais que des désirs impatients ont été exprimés par différentes nationalités ;

4° Que l'on doit féliciter la Société de pharmacie de Paris de son initiative de réalisation ;

5° Que l'on devra une reconnaissance bien méritée à la commission exécutive pour le labeur considérable qu'elle a entrepris, la haute garantie qu'elle lui assure et l'impulsion heureuse qu'elle va donner aux sociétés ou cercles pharmaceutiques ou médicaux appelés bientôt à apprécier son œuvre.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE.

Des insectes rongeurs qu'on rencontre dans les racines, les feuilles, les fleurs, les fruits, etc. (1) ;

Par M. Charles Ménière, d'Angers.

Les racines amylacées sont journellement attaquées par des insectes dont les œufs ont été déposés, lorsqu'elles étaient sous terre,

(1) Suite voir le numéro du 10 janvier.

à l'aide d'une ouverture presque imperceptible. Ainsi la racine d'angélique, après une année ou deux de séjour dans nos magasins, est perforée sur toutes les faces par la mineuse de l'angélique, *tephritis anopordinis*.

Pendant la végétation de l'angélique, les feuilles sont aussi attaquées par certaines larves placées sur le parenchyme même, et, à un moment donné, elles quittent leur demeure pour s'enfoncer sous terre.

Cette petite larve conique, d'un vert jaunâtre, a une bouche avec crochet filiforme, non écailleux, que l'insecte fait sortir à volonté pour pomper sa nourriture, qui est l'amidon ; elle appartient à l'ordre des diptères, sous-tribu des tephridites. Dans la salsepareille, nous l'avons également rencontrée (1).

La guimauve, la réglisse, l'ipéca, la rhubarbe, la bardane, la gentiane, le jalap sont altérés par le *sinodendron pusillum*, ou lucanide, absorbant toute la partie amylacée, en suivant toutes les sinuosités de la racine.

La vrillette de la farine, *anabium paniceum*, longue de 3 millimètres, brun rougeâtre, antennes à onze articles, tête rentrée dans le corselet, se retrouve dans toutes nos maisons, au milieu de collections d'insectes, dans la farine et partout où l'on dépose le pain ; nos pains azymes lui servent également de nourriture.

Le tan, ou ténébrion meunier, *tenebrio molitor*, vit également au milieu des farines, dans le tan et la vermoulure des bois ; doué d'un mouvement progressif, il change fréquemment de place. Sa larve ressemble à un ver formé de douze anneaux, chrysalide blanche courbée en arc, de l'ordre des coléoptères ; un autre anobium perce et réduit en poussière les meubles, les poutres, les boiseries et détache cette poussière, cette poudre de bois qu'on recherchait autrefois en pharmacie et qui se trouve remplacée par le lycopode. C'est l'*anobium tesselatum*, *anobium striatum*, *anobium panaceum*, selon Fabricius. Pour certains auteurs, trois anobium différents ; pour d'autres, il n'y aurait que la différence du nom, véritables ptines de Linné et de de Geer, pour Geoffroy.

Ces vrillettes, ou ces *horloges de la mort*, comme on les appelle quelquefois, à cause du bruit que le mâle et la femelle font entendre au moment de leurs amours ; ces vrillettes, disons-nous, travaillent nos paniers d'osier et les réduisent en poussière.

(1) La salsepareille, d'après M. Leduc, pharmacien à Versailles, serait attaquée par un dermeste, et il a proposé de lui donner le nom de *D. officinarum* (*Répertoire de pharmacie*, t. IV, p. 156.

Dans le sucre, le miel et les matières sucrées, dans le sucre en poudre, on trouve l'acarus du sucre, *acarus sacchari*. Cet insecte a la plus grande ressemblance avec l'acarus que l'on trouve sur le fromage, sur les figues sèches, quelquefois s'éloignant très-peu de l'acarus de la gale; ce sont les tiques de Latreille et de Fabricius.

Pour Linné, c'était le *lepisma saccharina*, petit animal brillant, nacré, couvert d'un petit vêtement argenté, dont le corps est terminé par trois soies, fuyant avec agilité et laissant aux doigts qui le touchent un duvet argenté, ou plutôt des écailles petites et argentées. Quelquefois le sucre sert de nourriture aux fourmis, la *formica emarginata*, véritable mulet dans son espèce.

Cet acarus ne se trouve que dans le sucre raffiné, qui, mêlé à l'eau ou dissous, attire à lui les mouches ordinaires. Dans la préparation du sirop de groseilles, les auteurs recommandent de laisser la fermentation du suc se faire dans un lieu frais, jusqu'au moment où de petites mouches se développent à sa surface; car le *drosophita cellaris*, ou la mouche des celliers, est un indice certain que la fermentation est arrivée à son point extrême. Cette mouche, nous la retrouvons également sur la lie de vin, sur le marc de raisin ou sur toute liqueur qui s'aigrit. La larve vit sur les matières fermentées et aigries, y prend son développement : petite larve molle, globe qui se change en quelques jours en une pulpe ovalaire de couleur marron. Les vinaigriers lui donnent le nom de *mouche des vinaigriers*.

Ne voyons-nous pas nos chocolats, sucrés ou non, bien qu'ils soient soigneusement enveloppés, se détériorer après un certain temps? On voit d'abord apparaître un point imperceptible, la perforation de l'étain, celle du papier vient ensuite, indice certain qu'un œuf qui s'est développé a attaqué la place. Pour l'œil ordinaire, il n'y a pas grand mal encore; mais attendez deux ou trois mois, vous verrez avec quel progrès cette porte ouverte s'agrandit, car la teigne friande, l'*ephestia elutella*, a besoin de vivre, de se développer pour prendre son essor, et, au moment où on s'y attend le moins, elle voltige autour de vous. Le mal est produit.

Si dans nos pharmacies nous avions encore des dattes, des jujubes, nous aurions de la peine à les conserver, car l'éphestia friande y déposerait ses œufs, attaquerait ces fruits avec toute l'ardeur dont elle est capable. Aussitôt qu'elle a trouvé sa demeure, elle s'y cache, s'enveloppe de filaments soyeux comme d'un filet, retenant dans ses mailles des parcelles de matières sucrées qui lui

servent de point d'appui, véritables débris de sa frugalité. Elle avance peu à peu dans les matières sucrées, porte sa tête en dehors pour prendre sa nourriture, et recule à l'autre extrémité de son tunnel pour rejeter ses excréments. Sa ponte se fait en juillet. Les grains de café sont également attaqués par cet *ephestia elutella*. Pour les dattes, c'est le *scolytus dactyliperda* qu'on trouve dans les noyaux, le *bostrychus dactyliperda* de Fabricius.

Les cerises sont attaquées par la mouche des cerises (1), *ortalis cerasi;* elles se gâtent vers le 25 juillet, ce qu'on reconnaît facilement en opérant une légère pression au milieu de l'endroit sans résistance. Au milieu se trouve un petit trou par lequel on aperçoit le derrière d'un ver qui y est appliqué. Sa partie postérieure, appliquée à l'ouverture même, l'empêche de se fermer; car l'animal reste au milieu de la pulpe; au moment où il s'en sépare, il tombe à terre sous la forme d'un petit barillet ou d'un petit mouton, on lui donne encore le nom de *cossone*.

La graine de lin est attaquée et percée par le tyroglyphe, genre d'arachnide, acarien à corps longuement resserré sur les flancs, grisâtre, à surface lisse, rostre conique et mandibule renflée à sa base. Il travaille avec ardeur et forme des espèces de pelotes à l'aide de sa soie ou de sa toile.

Cet animal se rencontre encore sur le fromage.

Nous préparons rarement l'écorce de chêne en poudre ou le tan; cette écorce porte avec elle la demeure d'un bupreste biponctué, *agribus biguttatus* de Fabricius, long de 13 millimètres, ver bleuâtre; la tête est d'un vert de bronze, ponctuée, rentrée dans le corselet; se logeant dans l'écorce du chêne, il reste toujours quelques larves attachées qui se développent dans la poudre de tan; il préfère attaquer les arbres maladifs.

Matières résineuses. — Nous trouvons souvent nos bourgeons de pins percés à la partie supérieure par le *coccyx resinana*, par la pyrale des galles résineuses du pin. Si l'on voulait y faire attention, en recherchant par exemple un point d'où peut exsuder la matière résineuse, ce serait là qu'on retrouverait la chenille elle-même, juste au-dessous du verticelle du rejeton; souvent on y retrouverait l'animal enveloppé dans la matière résineuse, qui va toujours grossissant, tandis que certaines jeunes pousses recèlent dans leur intérieur le *bostrychus piniperda* de Paykuul.

Si on a été quelque temps sans soulever le couvercle de la boîte

(1) Le *curculio cerasorum* de Latreille.

qui renferme ces bourgeons, on voit s'échapper un ou deux papillons en mai ou juin. La chenille habite le bourgeon, s'y creuse une espèce de grotte ou cellule, dont les déblais servent à la nourrir. En mai, la pyrale pond des œufs et les dépose à l'extrémité des jeunes pousses, le papillon paraît en juillet et la chrysalide fin octobre ; c'est un papillon nocturne.

Le rôle de la résine du cèdre est tout différent; elle a la propriété d'éloigner les insectes. Aussi Mathiols avait-il remarqué, dès son temps, que cette résine rendait inattaquable les lainages, si on l'appliquait sur la laine. Aussi dans les anciennes pharmacies, quand on voulait conserver la couverture de nos vieux formulaires, on avait l'attention de la frotter avec la résine du cèdre. En cela on ne faisait que suivre les préceptes de Celse, de Pline, qui allaient plus loin; ils assuraient que le bois de cèdre conservait intact le corps qu'il renfermait.

Le *tinea*, la teigne, ce lépidoptère, à l'état de chenille, ronge les étoffes de laine et forme avec leurs parcelles une voûte, ou un demi-tuyau qu'il allonge à mesure qu'il avance. Nous en avons souvent la preuve au milieu de nos étamines de laine.

Le *tinea granella*, dont la chenille appelée, quelquefois, la *fausse teigne des blés*, a l'habitude de lier plusieurs grains de blé avec de la soie, pour en former un tuyau, d'où elle sort pour ronger le blé. C'est à ce genre œcophore qu'appartient la teigne des blés. Son papillon, *ecophora granella*, vit dans le grain perforé, il ne laisse que l'écorce. Les aglosses ont la trompe presque nulle, les quatre palpes découverts et les ailes en triangle aplati. Dans la graisse, la *glosse pinguinalis*, ainsi appelée parce que sa chenille vit de matières animales, ronge la couverture de cuir de nos livres. On lui donne le nom de *fausse teigne du cuir*.

La larve d'une autre espèce mange la farine,

Les galles résineuses sont souvent attaquées par les teignes mineuses.

On donne le nom de *teignes* vraies à celles dont les fourreaux d'habitation sont fixes ou immobiles, attaquant les lainages, les fourrures; tandis que les fausses teignes se bornent à miner l'intérieur des substances végétales et animales dont elles vivent et où elles creusent des galeries.

La fausse teigne de la cire, ou les *galeries de la cire*, sont des chenilles fusiformes, cylindriques, avec points verruqueux surmontés chacun d'un poil fin, de couleur blanc sale, ayant la tête, l'écusson et l'anus bruns. Une seule femelle infecte une ruche, vu le nombre

considérable d'œufs qu'elle pond ; de chaque œuf sort une larve blanche ou grise avec quelques points sur le dos ; les premiers anneaux de son corps sont couverts par une écaille d'un brun jaunâtre, elle se construit avec la cire un fourreau qui s'élargit et s'augmente à mesure que la chenille grandit, rejetant en dehors ses excréments. Tandis que l'intérieur de la demeure est tapissé d'une soie blanche, le dehors est recouvert d'une couche de cire mélangée aux excréments de la chenille. Ce tuyau cylindrique, cette galerie, est fixée sur les côtés de la ruche. Cette larve se transforme en nymphe, puis l'insecte apparaît, s'échappe, en véritable lépidoptère nocturne.

Il arrive quelquefois que la larve se développe dans la cire, surtout quand on a ajouté au gâteau de cire fondu une partie de cire vierge qu'on trouve dans les ruches. De prime abord, on croit avoir affaire à une toile d'araignée. La galerie de la cire diffère de la glosse de la graisse par les ailes, qui se relèvent postérieurement en queue de coq.

Les feuilles. — La droguerie livre souvent dans le commerce des feuilles d'oranger jaunes ; on est certain qu'elles ont été travaillées par la gallinsecte de l'oranger, le *lecanium hesperidum* de Burn (1). Il y a toute probabilité que c'est le même insecte qui fait jaunir les feuilles de pêcher : la mouche ou scie du pêcher, *lyda*. A la fin de juin, la larve de tenthredine, du genre lyda, se cache dans les feuilles roulées et retenues par des fils de soie. Ces larves sont incapables de marcher ; si elles veulent changer de feuilles, elles se mettent sur le dos et se laissent glisser, quelquefois jusqu'à terre. Un troisième ennemi est l'*othiorynchus Macquardi*, du nom de Macquard, jardinier de Tsaskoie-Selo (colonel Goureau). D'après le docteur Boisduval, ce pois ou punaise de l'oranger a un corps ovalaire presque hémisphérique, de couleur brune, un peu luisant. Les petits, à leur éclosion, sont agités et se promènent çà et là sur la surface inférieure. Il y a une perte évidente de la séve ; la respiration des feuilles languit ; alors se produit la maladie, nommée *fumagine*, et les taches qu'on voit sur les feuilles ressemblent à une tache de suie. Persoon a décrit cette affection sous le nom de *fumago citri*.

Les feuilles du cresson sont victimes du chrysomèle du cresson. Au mois de mai surtout, l'insecte vit sur les feuilles ; la femelle

(1) Ou l'*othiorhyncus meridionalis*, véritable charançon qui se nourrit des feuilles de l'olivier et de l'oranger.

pond, en dessous des feuilles, un œuf petit, luisant, cylindrique, tandis que la chrysalide a une tête arrondie, luisante, pourvue de deux mandibules et de deux antennes noires coniques. L'insecte est un coléoptère de la famille des cyclides, tribu des chrysomélines et du genre phœdon. Non-seulement les feuilles sont rongées, mais les tiges aussi, par le charançon ou *poophagus Nasturlii*, Sehœm., Sa larve vit dans les feuilles, petite, large, minant la tige, suivant son axe, abandonnant ses excréments au tuyau médullaire, appartenant à la famille des porte-bec, tribu des gonatocères, genre poophagui. Cette observation a été faite par le colonel Goureau et publiée dans les *Mémoires de la Société des sciences naturelles de l'Yonne*, en 1865. On trouve la chrysomèle violette dans le millepertuis; sa larve s'y développe; sur la centaurée, *chrysomele centaurii*, de Fabricius; sur la patience, une espèce de fastueuse qu'on trouve souvent au milieu de nos plantes labiées.

La chrysomèle sauteuse de la jusquiame, dont la larve se nourrit de ses feuilles, après y avoir pris naissance; l'*attelabus œneus*, vit sur l'hysope. Dans la bardane, c'est un lixe, *lixus bardanæ*, de Fabricius, véritable charançon. Dans la tanaisie, la cécidomye, *cecidomia tanaceti*. Les tiges de la tanaisie sont souvent entourées de nombreuses excroissances qui viennent au point où naissent les feuilles, enveloppent ces tiges comme d'une cravate; ce sont des galles; chaque galle a une cellule contenant une larve allongée, molle, de la famille des némocères, tribu des gallitipulaires.

La punaise du laurier-cerise, *aspidiatus Nerii*. Les arbustes envahis par cet insecte perdent leurs feuilles, jaunissent, se flétrissent. Ce pou, ou punaise, est de la famille des cocciniens, du genre *aspidiatus*.

Les feuilles de mauve, de guimauve sont exposées à servir de nourriture à de petits coléoptères de la famille des cycliques. Ces altises ont des pieds bruns, percent les feuilles d'une infinité de petits trous, s'accouplent sur les feuilles, tandis que la femelle, à un moment donné, va pondre ses œufs à terre. L'*altica podagrica* se trouve sur la mauve commune. Un autre ennemi mange ses feuilles, c'est l'apion, ou *attelabus œneus*, aussi bien celles de la mauve sauvage que de la guimauve. La larve perfore les tiges et va se développer dans le tuyau médullaire, rempli d'une moelle blanche et tendre. C'est un porte-bec de la tribu des orthocérès, genre apion.

En général, les semences de nos ombellifères sont détruites par les *molorchus* ou les *necydalis* de Linné. Les larves vivent à leurs

dépens. Sur la mercuriale vit l'*altica mercurialis*, ou le criocéris de Fabricius. Pour les fleurs de sureau, nous les voyons tomber en poussière ; ce désordre est dû au *saperda virescens*, du même auteur; les fleurs de camomille également; jusqu'au tabac, attaqué par la larve d'un insecte, espèce de saperde, etc., etc.

On a préconisé plusieurs moyens pour se débarrasser de ces insectes destructeurs qu'on retrouve sous toutes les formes. Le plus sûr est de renouveler le plus souvent possible les objets susceptibles d'être attaqués, ou tout au moins de les secouer sur des tamis, afin de les débarrasser des œufs et des larves; puis on peut les exposer à une température de 80 à 100 degrés. Dans bien des circonstances, on ne peut avoir recours à l'addition des essences, du camphre, comme on peut le faire pour les boîtes à collections d'insectes. Quant à certaines racines qui nous paraissent détériorées, elles ne le sont pas; elles ont perdu de l'amidon, mais le principe actif est intact; tandis que d'autres doivent être rejetées.

THÉRAPEUTIQUE

Sur le mode d'action des ferrugineux et sur le *fer dialysé* en particulier;

Par M. Eug. Lebaigue.

(Note lue à la Société de thérapeutique dans la séance du 10 décembre 1873.)

Proposer une nouvelle substance pour l'ajouter à la liste déjà si longue des ferrugineux pouvait paraître chose inutile, si nous n'avions été soutenu dans notre tâche par la conviction d'avoir apporté dans nos recherches, outre un produit nouveau, une interprétation nouvelle et raisonnée du mode d'action des ferrugineux.

En effet, si tous ou presque tous les composés du fer ont une certaine efficacité, personne ne songe aujourd'hui à leur attribuer indifféremment la même dose d'énergie; et chaque praticien cherche à se guider sur l'activité qu'il suppose au médicament et sur l'indication spéciale que ce dernier est appelé à remplir. Les récents progrès de la physiologie et de la thérapeutique expérimentale ont permis de suivre, dans l'organisme et sur l'être vivant, la substance médicamenteuse introduite dans l'économie, d'en déterminer les conditions d'absorption et d'élimination : c'est ainsi

qu'on a pu étudier un certain nombre de ferrugineux et se faire une idée de leur mode d'action.

Nous avons d'abord reconnu à cette classe de médicaments une double manière d'agir : l'une directe sur le sang par absorption, l'autre indirecte par l'activité qu'elle imprime aux fonctions digestives. Il est prouvé que, quel que soit le corps employé, soluble ou insoluble, la quantité de fer fournie comme apport direct à la formation de l'hématosine était le plus souvent suffisante. D'un autre côté, la pratique a prouvé que l'oxyde de fer hydraté, la limaille de fer ou le fer réduit par l'hydrogène, quoique peu solubles dans le suc gastrique, agissent cependant aussi bien que les sels solubles qui passent tout entiers, et d'abord sans décomposition, dans la circulation.

Comment interpréter ce fait ? Par l'expérimentation qui a montré que, dans les deux cas, le maximum d'action était produit sur l'intestin, et que sels solubles, oxyde, métal (car ce dernier a une saveur quand il est divisé) impressionnaient la muqueuse dans toute son étendue ; *que la tonicité et l'excitation produite par les ferrugineux déterminaient un épuisement plus complet du bol alimentaire en stimulant les fonctions digestives.*

Quant à la constipation produite, loin de l'interpréter, comme on le fait généralement, dans un sens défavorable, il faudrait plutôt *la considérer comme nécessaire et comme donnant la mesure de l'efficacité du ferrugineux employé, puisqu'elle est la conséquence d'une digestion plus complète.* Cette constipation, d'ailleurs, n'est pas particulière aux ferrugineux, mais elle leur est commune, avec les toniques astringents végétaux, tels que le quinquina, doués des mêmes effets physiologiques. Cette identité d'action ajoute une nouvelle preuve de l'influence du fer sur les voies digestives.

La nature de l'acide combiné au fer est d'une importance capitale ; aussi n'a-t-elle pas échappé au savant physiologiste Claude Bernard qui, dans une expérience (1), en a fait ressortir toutes les conséquences pratiques. Après avoir constaté que le lactate de fer s'élimine par les voies ordinaires, il administre un mélange de ce sel et d'iodure de potassium, dont la combinaison produit de l'iodure de fer, et il constate alors que ce corps s'élimine par les glandes, comme l'iodure de potassium. On peut conclure de ce fait que l'iodure de fer, très-utile dans certaines applications, arri-

(1) Claude Bernard, *Leçons de physiologie expérimentale appliquée à la médecine*, t. II, p. 99 et suiv. J.-B. Baillière, 1856.

verait, par un usage prolongé, à déterminer l'atrophie des glandes, comme tous les iodures. Ajoutons que ce sel, peu stable dans l'économie, donne toujours naissance, avec les alcalis du sang, à une certaine quantité d'iodure alcalin, et que la forte dose d'iode, qui entre pour les cinq sixièmes dans l'iodure de fer, suffit pour expliquer certains cas d'iodisme déjà signalés.

D'ailleurs, l'emploi des sels de fer à acides minéraux est généralement abandonné; car leur acide ne s'élimine qu'en se combinant aux alcalis du sang, qu'il appauvrit en en modifiant la composition. Aussi c'est en vain qu'on voudrait aujourd'hui tenter d'introduire dans la thérapeutique des préparations contenant de l'acide chlorhydrique, sous prétexte que ce corps est l'acide normal de l'estomac. On ne saurait réagir trop énergiquement contre une telle tendance. Voici, en effet, ce que dit Cl. Bernard à ce propos (1): « Cet acide (chlorhydrique) provient de la décomposition des chlo- « rures par l'acide lactique dans des liqueurs concentrées, quand on « analyse le suc gastrique par distillation. . . . .
« L'existence de l'acide lactique, comme acide de l'estomac, nous « paraît hors de contestation. » Cette opinion est du reste celle de Dumas, de Lassaigne et Leuret, de Lehmann et de beaucoup de physiologistes.

Quant aux préparations ferrugineuses ayant pour base la combinaison organique du fer dans le sang, nous convenons que leur emploi serait rationnel et physiologique. Malheureusement, les récents travaux sur la septicémie, sur la virulence du sang, même pour des doses infinitésimales, et les discussions académiques sur ce sujet sont de nature à éveiller les craintes des médecins. Car ces préparations peuvent provenir d'animaux infectés et, provinssent-elles même de sang normal, on aurait encore à redouter, si elles sont abandonnées dans un air chaud et humide, de les voir subir la fermentation putride qui communique au sang, comme l'a démontré Claude Bernard (2), des propriétés si puissamment toxiques. Nous ne saurions mieux faire que de citer les paroles mêmes de cet habile expérimentateur : « Toutes les fois que le sang reste en « repos, il tend à se décomposer rapidement. . . . . . Nous voyons « qu'abandonné à lui-même le sang peut s'altérer très-rapidement

(1) Claude Bernard, *Leçons de physiologie expérimentale appliquée à la médecine*, t. II, p. 398 et 399.

(2) Claude Bernard, *Leçons sur les propriétés physiologiques et les altérations pathologiques des liquides de l'organisme*, t. I, p. 495, 1859; et *Leçons de pathologie expérimentale*, p. 41, 1872.

« et échanger ses propriétés physiologiques contre des propriétés « éminemment toxiques....... Si vous laissez pendant quelque « temps le sang en contact de l'atmosphère, et si vous injectez en- « suite dans les vaisseaux le sérum qui s'est séparé du caillot, vous « verrez souvent se développer tous les phénomènes de l'infection « putride, et les animaux sucomberont avec les symptômes caracté- « ristiques de cet empoisonnement. Le sang peut donc acquérir des « propriétés toxiques d'une manière en quelque sorte spontanée, « par suite des modifications chimiques qu'il subit après avoir cessé « de vivre. »

Dans un prochain travail, nous reviendrons avec détails sur ces divers sujets; nous n'avons voulu aujourd'hui, dans cette note, qu'indiquer combien il est important de tenir compte de la composition des ferrugineux et des inconvénients que certains d'entre eux peuvent entraîner dans leur usage. Nous avons été frappé de ce fait, que, dans les préparations ferrugineuses, *les acides ne servent qu'à tenir le fer en solution;* que, s'ils sont minéraux, ils ne peuvent s'éliminer, après avoir déposé leur fer, qu'aux dépens des alcalis du sang; que, s'ils sont de nature organique, ils sont brûlés, et que le résultat ultime de l'une ou l'autre de ces actions, c'est la mise en liberté de l'oxyde de fer.

Il nous a donc paru qu'un composé qui ne contiendrait que de l'*oxyde de fer soluble et assimilable*, sans l'intermédiaire d'aucun acide, répondrait à des indications que ne remplissent aucun des ferrugineux aujourd'hui en usage.

En conséquence nous aborderons l'étude des résultats pratiques auxquels nous ont conduit nos recherches dans ce sens, et donnons quelques explications sur les propriétés, la préparation et l'emploi du nouveau ferrugineux que nous conseillons.

La substance nouvelle que nous présentons aux praticiens diffère essentiellement, par ses caractères et son mode de préparation, des produits employés jusqu'à présent. C'est l'*oxyde de fer obtenu par la dialyse et soluble dans l'eau sans l'intermédiaire des acides.* Ce corps, à peine connu des chimistes, est resté, en France, sans applications thérapeutiques. L'*oxyde de fer dialysé* représente par ses propriétés un état intermédiaire entre le composé chimique préparé dans le laboratoire et le produit modifié sous l'influence de la vie, tel qu'il existe au moment de constituer la matière organique dans l'hématosine. Nous nous bornerons ici à donner quelques détails suffisants pour montrer tout le parti utile qu'on peut tirer de l'*oxyde de fer dialysé.*

On se rappelle qu'au commencement de ce siècle Dutrochet signala les phénomènes d'échange qui s'accomplissent à travers les membranes animales et végétales entre deux liquides de densité différente : il put ainsi expliquer l'ascension de la séve et son mouvement dans l'intimité des tissus. Plus tard, Dubrunfaut et Graham ont fait voir que, par l'intermédiaire des membranes, des mélanges de corps de nature différente pouvaient subir une véritable analyse(1). Les uns (cristalloïdes) sont susceptibles de traverser les membranes, comme la plupart des corps chimiques cristallisables; les autres (colloïdes) sont privés de cette propriété, comme l'albumine et les autres substances protéiques, et retenus, au contraire, à la manière du liquide sanguin dans les vaisseaux.

C'est à cette propriété remarquable des membranes animales que nous croyons devoir rapporter l'élimination des produits brûlés de l'organisme : urée, acide urique, créatine, sels minéraux, etc., qui par leur état de corps cristalloïdes peuvent traverser les parois closes de nature organique. C'est encore à cette propriété singulière des membranes qu'il est permis de rapporter, quand celles-ci sont altérées, le fait du passage de l'albumine dans les urines et sa présence dans les infiltrations pathologiques.

Dans le cas qui nous occupe, c'est-à-dire dans la préparation du *fer dialysé*, la membrane organique agit d'une façon toute particulière qui a certainement ses analogues dans l'être vivant. Le sel de fer se trouve dédoublé ; son acide se sépare nettement et traverse la membrane, tandis que l'oxyde de fer ainsi isolé reste sur celle-ci sans la traverser, comme le font les matières albuminoïdes et protéiques. Ce fait d'un oxyde métallique soluble dans l'eau était par lui-même assez curieux pour avoir frappé notre attention ; mais cet autre caractère inattendu qui le rapproche des matières organiques de l'économie a été surtout, pour nous, une indication précieuse de son application thérapeutique. Il nous paraît inutile d'insister sur l'avantage qu'il y a de présenter à l'économie une substance ayant déjà une *tendance à l'organisation*, et par conséquent toute préparée aux combinaisons qu'elle doit contracter avec la matière organique.

Ajoutons en terminant que cet oxyde, soluble dans l'eau pure (2)

(1) C'est la dialyse, Διάλυσις ; de διά, et λύσις, action de délier.

(2) Les eaux calcaires provoquent un trouble dans la solution limpide de l'oxyde de fer dialysé; mais le précipité qui en résulte est tellement ténu, qu'il reste en suspension et que, par son extrême division, il offre aux acides de l'estomac toute la facilité de dissolution désirable et conserve ses propriétés premières.

et dans l'acide lactique du suc gastrique, possède une saveur qui ne rappelle en rien celle des composés du fer; il laisse sur la langue une astringence douce analogue à celle que donnerait une macération légère d'écorce de chêne; son affinité pour les matières albuminoïdes est telle, qu'il s'y combine immédiatement et de la façon la plus intime. Son emploi se trouve donc indiqué partout où les ferrugineux sont nécessaires et son action astringente et tonique peut être avantageusement utilisée dans l'atonie des muqueuses de l'intestin et de l'estomac.

Le produit dont nous conseillons l'usage est une substance *de composition éminemment simple* qui n'a aucune analogie avec les préparations complexes, hétérogènes, où le fer est tantôt sous une forme inassimilable, tantôt en proportion insignifiante, tantôt doué d'un goût désagréable qui le fait repousser des malades.

Le fer dialysé se prête aux deux formes pharmaceutiques les plus commodes : une solution titrée contenant 5 centigrammes d'oxyde de fer pur par chaque cuillerée à café et des pilules contenant chacune également 5 centigrammes du même oxyde.

Les moyens de contrôle de la pureté de cette nouvelle préparation sont une solubilité parfaite et l'absence de réaction acide ou alcaline.

Nous livrerons prochainement à la publicité une étude comparative des ferrugineux et nous apporterons à l'appui de la valeur de ce nouveau produit des observations concluantes et d'un grand intérêt, croyons-nous, non-seulement au point de vue thérapeutique et médical, mais aussi au point de vue physiologique, chimique, toxicologique.

BULLETIN DE LA SOCIÉTE D'ÉMULATION

Pour les sciences pharmaceutiques.

SUR LE COQUELICOT;

Par M. P. Carles, correspondant à Bordeaux.

(Lu à la séance du 4 novembre 1873.)

Comme beaucoup de médecins prescrivent encore avec succès, à titre de béchique calmant, le sirop ou les infusions de pétales de coquelicot dans la médecine des enfants, nous nous sommes demandé si, vu la parenté du coquelicot et du pavot, les propriétés sédatives

du *papaver rhœas* ne pourraient pas être attribuées à de petites proportions de morphine ou de tout autre alcaloïde de la même espèce.

A cet effet, nous avons préparé un extrait alcoolique de pétales de coquelicot de l'année. Après l'avoir repris par l'eau afin d'en séparer les matières résineuses, nous avons obtenu 30 pour 100 d'extrait. C'est celui qui a servi à nos expériences. Son odeur est vireuse, sa couleur rutilante; il est franchement acide.

Première expérience. — 10 grammes dissous dans 50 grammes d'alcool à 60 degrés ont été saturés par l'ammoniaque et abandonnés durant six jours dans un flacon bouché. A ce terme, il ne s'était formé aucune cristallisation sur les parois du vase, mais le fond était recouvert d'un abondant dépôt rouge cristallin. Ce dépôt a quelques allures de la morphine; ainsi, il est soluble dans les acides faibles à froid; dans l'alcool bouillant, il se reprécipite par refroidissement; l'acide azotique le colore en rouge orangé; mais, d'autre part, il se dissout presque entièrement dans l'eau, dans l'alcool faible, et lorsqu'on le calcine, il laisse un résidu blanchâtre alumino-calcaire, sans dégagement d'odeur de corne brûlée, ce qui éloigne l'idée de la présence d'un alcaloïde.

Deuxième expérience. — Il nous a paru important toutefois de répéter cet essai sur un autre échantillon d'extrait séparé de la matière colorante qui, combiné aux terres alcalines, constitue, à notre avis, le précipité rouge ci-dessus. Dans ce but, 10 grammes d'extrait sont de nouveau dissous dans 50 grammes d'eau et traités par l'acétate basique de plomb. La liqueur, en grande partie décolorée, après filtration, était encore *acide*. L'excès de plomb a été éliminé par l'hydrogène sulfuré et la liqueur filtrée évaporée à moitié et saturée par l'ammoniaque. Au bout de six jours, la limpidité de la liqueur était la même et il ne s'était formé ni dépôt, ni cristallisation. Morphine et narcotine faisaient défaut.

Troisième expérience. — Les essais précédents sont négatifs au point de vue de ces deux alcaloïdes, mais de faibles proportions de codéine ou de tout autre alcaloïde soluble pouvaient être restées inaperçues. Nous avons cherché sur ce point à nous éclairer par la méthode de Stass, qui contrôlait en même temps les expériences précédentes. Les résultats ont été négatifs.

Quatrième expérience. — Enfin une nouvelle portion d'extrait n'a cédé non plus par la *dialyse* aucun alcaloïde, comme nous nous en sommes assuré par l'eau bromée, l'iodure ioduré de potassium, l'iodhydrargyrate de potasse, le tannin, etc.

En résumé, nous estimons que les pétales de coquelicot ne contiennent aucun alcaloïde soporifique et qu'ils agissent comme béchiques simples.

SUR LES SOLUTIONS DE BLEU DE PRUSSE ;

Par M. Sergent, membre titulaire.

(Lu à la séance du 15 juillet 1873.)

L'emploi des solutions aqueuses de bleu de Prusse pouvant être avantageux, soit pour la préparation de l'encre bleue, soit pour colorer des injections destinées aux études histologiques, il m'a semblé utile d'indiquer quelques réactions permettant de préparer facilement ces solutions.

Lorsqu'on précipite une solution d'un persel de fer par un excès de ferrocyanure de potassium, on obtient un précipité bleu qui se dépose lentement; si l'on sépare, par le filtre, le liquide bleu-verdâtre surnageant, et qu'on lave le précipité à l'eau pure, on finit par dissoudre complétement ce précipité lorsque l'excès de ferrocyanure de potassium a disparu. La solution est d'un bleu magnifique et ne laisse rien déposer par le repos.

Au lieu de ce procédé, qui exige nécessairement un temps assez long, on peut préparer très-rapidement une solution aussi belle en traitant une solution de ferrocyanure de potassium titrée par une solution d'un persel de fer contenant une quantité de fer atomiquement égale à celle qui existe dans le ferrocyanure employé. La réaction pourrait être représentée par $Cy^6Fe^2K^4 + Fe^2Cl^3 = (Cy^6Fe^2)Fe^2K + 3KCl$. On peut encore employer le ferricyanure de potassium et un protosel de fer dans les mêmes conditions ; la réaction serait alors exprimée par $Cy^6Fe^2K^3 + 2FeO,SO^3 = 2KO,SO^3 + (Cy^6Fe^2)Fe^2K$.

Le bleu obtenu dans ces dernières conditions n'est malheureusement pas soluble en toutes proportions; cette particularité est due sans doute au sel étranger, chlorure ou sulfate de potassium provenant de la réaction, et qui reste forcément au sein de la solution. Les quantités indiquées ci-dessous permettent d'obtenir la solution au maximum de concentration :

Prussiate rouge de fer.	10g,6
Sulfate de protoxyde de fer.	9 grammes.
Eau distillée	1 litre.

On fait dissoudre séparément les deux sels indiqués, et on verse en agitant la solution du sulfate dans la solution de prussiate.

Il est tout aussi commode d'avoir des solutions prêtes d'avance, qu'on mélange au moment du besoin :

Solution A. Prussiate jaune 10 grammes.
Eau distillée pour 100 centimètres cubes de solution.
Solution B. Solution officinale de perchlorure de fer (titrée à 95 millièmes de fer par gramme), 14 grammes.
Eau distillée pour 100 centimètres cubes de solution,

Ou parties égales des solutions A et B, et on les mélange dans la quantité d'eau nécessaire. Les doses indiquées (10 grammes ferrocyanure et 14 grammes de perchlorure) sont pour 1 litre.

La formule $(Cy^6Fe^2)Fe^2K$, par laquelle on représente d'ordinaire le bleu soluble, n'est pas exacte; car l'analyse ne donne qu'une quantité de potassium bien inférieure à celle qu'indique la théorie.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie des sciences.

Séance du 5 janvier 1874.
Présidence de M. Bertrand.

M. Bertrand. Je serai certainement l'interprète de l'Académie en transmettant en son nom, à M. de Quatrefages, tous ses remercîments. Nous n'oublierons pas l'activité avec laquelle il a dirigé nos travaux depuis un an.

Je prierai M. Frémy de vouloir bien prendre place au bureau comme vice-président.

M. Bouley a la parole pour présenter un mémoire de M. le docteur Gosselin, candidat à la place vacante dans la section de médecine et de chirurgie.

Il s'agit de recherches sur l'urine ammoniacale et de son influence dans certaines opérations chirurgicales. Le travail a été fait avec l'aide de M. Albert Robin, interne des hôpitaux.

Quand l'urine est ammoniacale dans certaines conditions pathologiques de l'individu, elle peut amener des complications très-graves dans le traitement des malades. Si, par exemple, dans une opération de lithotritie, l'urine ammoniacale se produit, il est rare qu'il ne survienne pas d'accidents fâcheux et des complications dangereuses : accès tétanique, convulsions, etc. Or M. Gosselin, se rappelant certaines propriétés connues de l'acide benzoïque, songea à l'administrer aux personnes dont les urines sont chargées de carbonate d'ammoniaque. L'acide benzoïque rend les urines neutres et mêmes acides, Aussi, en cas d'opérations chirurgicales, suffirait-il

désormais, pour mettre le malade à l'abri de toute complication, de lui faire ingérer auparavant un peu d'acide benzoïque. On conçoit toute l'importance de ce résultat.

M. Wurtz. Nous savons tous depuis longtemps que l'acide benzoïque en passant dans l'économie se dédouble et donne de l'acide hippurique. C'est ainsi que l'urine ammoniacale peut devenir de basique acide.

M. Berthelot. Je désirerais savoir comment, sous quelle forme M. Gosselin administre l'acide benzoïque ? A l'état de benzoate ou d'acide benzoïque ?

M. Bouley. C'est à l'état d'acide benzoïque.

M. Berthelot. Mais l'acide benzoïque est extrêmement peu soluble dans l'eau ; ce liquide n'en dissout guère que 3 à 4 grammes par litre.

M. Bussy. L'acide benzoïque est administré par M. Gosselin en suspension dans l'eau. On verse de la poudre d'acide benzoïque dans l'eau et on la donne sous cette forme au malade.

M. Pasteur. On peut se demander pourquoi l'urine est ammoniacale et si la production de l'ammoniaque ne résulterait pas de l'action d'un ferment dans la vessie, ferment introduit par suite d'une plaie, d'une opération ou même entraîné par le sang jusque dans les reins et l'urèthre : on sait que l'acide phénique réussit bien, dans différentes opérations, à arrêter la fermentation ; peut-être suffirait-il de l'employer pour empêcher toute complication ultérieure.

M. Bouley. Oui, l'application de l'acide phénique pourrait certainement être suivie de bons effets ; mais l'administration de l'acide benzoïque, tout aussi facile d'ailleurs, présente cet avantage d'empêcher pendant de longues heures, avant et après l'opération, l'urine de tourner à l'ammoniaque ; l'acide phénique n'a qu'une action locale et momentanée.

M. Pasteur. Parfaitement ; mais en définitive l'urine devient ammoniacale ou par suite de conditions particulières dépendantes de tout l'organisme, ou seulement par suite de l'introduction d'un ferment dans la vessie ; rien ne prouve que ce ne soit pas plutôt cette dernière cause d'altération qui soit la vraie. Dans mon esprit, c'est même la seule, bien que ce ne soit qu'une simple présomption, et dans ce cas l'acide phénique suffirait pour arrêter la fermentation.

M. Fremy. Mais monsieur Pasteur pense donc que lorsque l'urine devient spontanément ammoniacale, c'est encore à des germes apportés par l'air qu'il faut rapporter l'altération ?

M. Pasteur. Certainement ; toujours les germes de l'air ! Pour moi, s'il y a production de carbonate d'ammoniaque, c'est qu'un ferment s'est glissé dans la vessie et a déterminé la génération d'ammoniaque.

Comment s'y est-il glissé ? Soit par une plaie, soit même par le canal intestinal si chargé de germes de toute nature. Je n'ai pas étudié la question ; par conséquent, je ne suis pas en état de rien affirmer, mais je crois que les chirurgiens introduisent le plus souvent le germe en ouvrant la porte au mal. Leurs instruments peuvent porter à leur surface des germes dangereux

que l'on introduit par mégarde dans la plaie. Ainsi surviendraient les complications, les fermentations que, depuis quelques années, on tend à combattre avec succès à l'aide des injections phéniquées.

Il me paraîtrait donc utile d'engager les opérateurs à n'introduire leurs instruments dans la plaie qu'après les avoir préalablement chauffés et laissés refroidir. En chauffant, on détruit les germes déposés par l'air ; il est vrai qu'il peut s'en déposer d'autres pendant le refroidissement ; mais ce temps est court et les chances de danger diminuent ; d'ailleurs les germes morbides n'abondent pas dans l'atmosphère, et ce serait un hasard bien rare qu'il s'en déposât de nouveaux après le chauffage et jusqu'à l'introduction de l'instrument dans la plaie. C'est évidemment un bon moyen préventif dans tous les cas.

Académie de médecine.

Dans la séance du 13 janvier, M. Tardieu a communiqué le résultat de l'enquête officielle à laquelle il s'est livré avec M. Robin, sur l'ordre du Préfet de police, au sujet du monstre double, actuellement en exhibition à Paris et connu sous le nom de *Christine-Millie.* Les détails donnés par M. Tardieu et ceux qu'y a ajoutés M. Broca ne diffèrent pas sensiblement de ceux que nous avons donnés dans notre dernier numéro.

Société de pharmacie.

Séance du 7 janvier. — Présidence de M. Regnauld.

Les nouveaux officiers de la Société, en prenant place au bureau, adressent leurs remercîments à leurs collègues. Dans la correspondance, que dépouille le secrétaire général, nous remarquons : une note de M. Carles sur la présence de l'acide cinnamique et non benzoïque dans le baume de Tolu ; une note de M. L. Lebœuf, pharmacien à Bayonne, sur une modification à la préparation du vin de quinquina, note adressée à l'appui de sa candidature au titre de membre correspondant ; une note de MM. Joly et Paquelin sur l'action des acides et des alcalis sur les phosphates ; une lettre de remercîments de M. Howarth, nommé récemment correspondant étranger ; une demande de M. Cotton, pharmacien à Lyon, postulant le titre de membre correspondant ; enfin, une lettre de M. Crinon, secrétaire général de la Société de prévoyance, dans laquelle il expose les raisons qui avaient engagé cette Société à demander des titres universitaires aux candidats pour *l'examen pratique* ; il termine en priant la Société de pharmacie de renvoyer à la commission, au lieu de repousser définitivement, les articles non acceptés par elle.

M. Mayet offre à la Société la thèse de son fils Henri sur la glycérine et les glycérés.

M. F. Wurtz présente un échantillon de *faux poivrier*, *poivre du Midi*.

MM. Vuaflart et Tassart déposent leur rapport sur les comptes du trésorier et sur l'état des archives.

M. Planchon, au nom de M. Hanbury, établit l'origine de la résine de *tacamaque jaune huileuse* qui provient d'un *boswelia*. Il établit, en outre, qu'à la racine de *Pareira brava*, qui primitivement provenait du *cisampelos*, il s'est substitué dans le commerce la racine d'un autre arbre.

M. Dubail lit une longue note, pour établir que la Société, en repoussant l'obligation des titres universitaires dans *l'examen pratique des élèves*, a violé son règlement, et il l'y rappelle. M. Delpech lui répond que le règlement n'est nullement violé, que la Société avait le droit d'agir comme elle l'a fait; personne n'appuyant d'ailleurs la demande de M. Dubail, son auteur la retire.

M. Bussy regrette de voir la Société de pharmacie s'engager dans des discussions interminables sur des sujets qui n'intéressent que la pratique de la profession et sortent du cadre de ses travaux. Il pense qu'elles éloignent des séances certains membres non exerçants et privent la Société de communications scientifiques; — il demande qu'on abandonne la question de l'examen pratique des élèves et qu'on reprenne le cours des travaux de la Société.

M. Limousin appuie vigoureusement cette proposition.

M. Gobley pense que la discussion touche à sa fin, puisque les articles qui devaient donner lieu aux plus longs débats sont déjà votés, et qu'on peut discuter rapidement le reste des articles. Cette proposition ayant été adoptée, la discussion du projet allait continuer, lorsque M. Bourgoin, invoquant avec raison une décision antérieure de la Société, demande la priorité pour une communication qu'il désire faire. La Société, faisant droit à cette juste réclamation, M. Bourgoin expose les résultats de l'étude qu'il a faite de l'action du brome sur l'acide bibromosuccinique en présence de l'eau, et de l'influence de la proportion d'eau sur la température à laquelle s'opère la réaction Il a obtenu un hydro-carbure, $C^4H^2Br^4$, plus une eau mère acide, contenant de l'acide tribromosuccinique et bibromomaléique. Il rectifie ensuite une erreur reproduite dans tous les traités de chimie sur la solubilité de l'acide succinique, qui, à la température ordinaire, n'est pas de 20 pour 100, mais seulement de 4 à 5 pour 100 et à la température de 100 degrés est de 120 pour 100 et non de 46 pour 100.

M. Roucher, dans une note sur l'extrait de viande, fait remonter l'origine de cette préparation à Charles V, d'Espagne, en 1791.

La discussion sur *l'examen pratique des élèves* est enfin reprise à partir de l'article 3; tous les articles sont successivement votés en quelques instants, après de légères modifications de détail; entre autres : la nomination des juges par les bureaux des deux Sociétés; la suppression des points dans l'appréciation des épreuves; la réduction à deux épreuves, au lieu de trois, l'une orale, l'autre pratique; la rééligibilité des juges seulement après deux ans; l'attribution de tous les frais à la Société de prévoyance seule.

M. Roucher demande à la Société de voter le projet tel qu'il avait été d'abord proposé par la commission et sans les modifications introduites à la suite de la discussion.

M. Guichard demande l'addition d'un article instituant des récompenses pour les élèves ayant subi les meilleurs examens.

Ces propositions sont écartées et l'ensemble du projet modifié est voté.

M. Grassi demande qu'on réponde à la lettre qu'a adressée la Société de prévoyance ; la Société estime qu'il n'y a pas de réponse à faire et que le vote même du projet est une réponse suffisante. E. L.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais.

Culture de la vanille dans l'île de la Réunion. — L'augmentation considérable du prix de la vanille a mis récemment en grande faveur la culture des vanilliers à l'île de la Réunion ; dans les dix-huit derniers mois, le prix de la vanille a quintuplé, et il est appelé encore à augmenter. La récolte de l'année dernière a été, du reste, inférieure à celle de 1871-72 d'environ 2 000 kilogrammes ; celle du Mexique, le grand rival, pour la vanille, de la Réunion, a présenté un déficit encore plus considérable.

L'exportation de la vanille a rapporté l'année dernière, à la Réunion, une somme de 1 250 000 francs. On dit, dans cette île, que les Allemands ont pris, durant leur séjour en France pendant la dernière guerre, un goût particulier pour les sucreries à la vanille ; goût que l'accroissement de leurs richesses, grâce à l'indemnité française, leur permet aujourd'hui de satisfaire. A quelque prix que ce soit, une grande partie de la vanille récoltée maintenant dans cette île est exportée en Allemagne, pour satisfaire aux commandes reçues depuis cette époque de ce pays. Malheureusement la Réunion est ravagée par des cyclones périodiques qui ne permettent pas de cultiver avec succès les vanilliers, en dépit de l'abri et de la protection des arbres ou des espaliers sur lesquels ils grimpent. Les vanilliers ont énormément souffert du cyclone de 1872, et celui qui a passé récemment sur cette île a dû probablement compromettre sérieusement la récolte de cette année. (*The Pharmaceutical Journal*, 1873, trad. par M. Durier, pharm.)

Extraits des journaux allemands ;

Par M. Guichard.

Camphre et caryophylline (E. Mylius, *Archiv*. 1873, p. 392). — La caryophylline a été étudiée par Muspratt, Dumas, Mylius père, et découverte par

Lodibert ; elle s'extrait du clou de girofle par l'alcool. Sa composition est $C^{10}H^{16}O$ (en équivalents, $C^{20}H^{16}O^{2}$) ou plutôt le double, $C^{20}H^{32}O^{2}$. On retire également des clous de girofle un hydrocarbure $C^{10}H^{16}$ (équivalent, $C^{20}H^{16}$) et l'acide eugénique $C^{10}H^{12}O^{2}$ (équivalent $C^{20}H^{12}O^{4}$). Ces deux produits constituent l'essence des clous de girofle.

On voit que la formule de la caryophylline est la même que celle du camphre, ce qui a attiré depuis quelque temps l'attention sur ce produit. Ses propriétés physiques montrent que sa formule doit être doublée. Tous les isomères du camphre sont facilement fusibles ou même liquides, la caryophylline, au contraire, ne fond qu'à 285 degrés (le camphre à 175 degrés) ; tandis que les isomères du camphre bouillent à 225 degrés ou 250 degrés, la caryophylline ne bout qu'à une température supérieure au point d'ébullition du mercure (le camphre lui-même bout à 204 degrés).

Cependant il y a une grande similitude entre les propriétés chimiques de la caryophylline et du camphre : tous les deux sont oxydés par l'acide azotique et fournissent un acide, le camphre donne l'acide camphorique $C^{10}H^{16}O^{4}$ (équivalent, $C^{20}H^{16}O^{8}$). Il y avait donc lieu d'étudier l'acide de la caryophylline. Les recherches suivantes montrent qu'il a la formule $C^{10}H^{16}O^{3}$, ou mieux $C^{20}H^{32}O^{6}$.

Ces recherches ont été faites avec la même caryophylline qui a servi à M. Mylius père pour ses recherches. Elle a été analysée et on a vérifié toutes ses propriétés.

Pour préparer l'acide caryophyllique, on projette par petites portions la caryophylline dans de l'acide azotique fumant, refroidi dans l'eau. La réaction développe beaucoup de chaleur et un dégagement de gaz. On concentre, jusqu'à ce qu'il commence à se former des cristaux, on laisse refroidir. On obtient une bouillie blanche qui sous le microscope est formée d'aiguilles groupées en pinceau. On la laisse égoutter sur un entonnoir, on lave avec l'acide azotique ordinaire, puis avec l'eau. On dissout dans l'ammoniaque, on filtre, on précipite par ClH, on lave le précipité avec l'eau, puis on le redissout deux fois dans l'alcool, d'où on le précipite par l'eau. L'acide azotique fumant qui a coulé par l'entonnoir, précipité par l'eau, donne une nouvelle quantité d'acide.

L'auteur conclut de ses nombreuses analyses à la formule $C^{20}H^{32}O^{6}$. On pourrait encore prendre la formule $C^{20}H^{30}O^{6}$, mais les analyses des sels montrent que la première est la véritable.

Cet acide est blanc, dans l'acide azotique fumant il cristallise en aiguilles; mais de ses autres dissolvants : alcool, acide acétique, il se dépose à l'état amorphe ; il est très-peu soluble dans l'eau. Sur la langue il est insipide, mais il se dissout dans la salive alcaline et a alors une saveur amère. Ses propriétés acides sont très-faibles, il ne colore le papier de tournesol qu'en rouge vineux, il est soluble dans l'ammoniaque, et dans les carbonates alcalins il se forme un caryophyllate, et du bicarbonate qui ne se décompose qu'en chauffant. Ce sont des liquides jaunes qui moussent comme de l'eau de savon.

Le caryophyllate de soude, $C^{20}H^{30}Na^{2}O^{6}$ (en équivalents, $C^{40}H^{60}Na^{2}O^{12}$), se prépare en dissolvant l'acide dans le carbonate de soude, on évapore au bain-marie et on reprend le résidu par l'alcool. La solution alcoolique évaporée donne un résidu jaune, amer, amorphe, facile à réduire en une poudre qui n'a pas la moindre tendance à s'agglomérer, soluble dans l'eau et l'alcool.

En le précipitant par l'azotate d'argent on a le caryophyllate d'argent en flocons jaunes qui desséchés deviennent bruns, ils sont difficilement solubles dans l'eau et l'alcool : $C^{20}H^{30}Ag^{2}O^{6}$. En précipitant le caryophyllate de soude par le chlorure de baryum on a le caryophyllate de baryte $C^{20}H^{30}BaO^{6},1\,^{1}/_{2}H^{2}O$ (en équivalents, $C^{40}H^{30}Ba^{2}O^{12},1\,^{1}/_{2}H^{2}O^{2}$) ; c'est un sel jaune très-peu soluble dans l'eau, l'alcool précipite la solution aqueuse ; il est amorphe, par la chaleur ou le frottement il devient si électrique, qu'il saute de tous côtés.

Essai des cantharides pour la préparation de l'emplatre (docteur Godeffroy, *Zeitschrift des allg. Apot. œst. Vereins*, 1874, p. 16). — L'auteur emploie le procédé connu pour l'analyse des cantharides. Aprés les avoir bien pulvérisées, il les traite par le chloroforme, il distille au-dessous de 70 degrés, traite le résidu par le sulfure de carbone, recueille le résidu sur un filtre; ce résidu pesé donne le poids de la cantharidine.

Il en obtient 5g,50 par kilogramme de cantharides. Ce chiffre, quoique plus fort que le chiffre indiqué par un certain nombre d'ouvrages, est celui que nous avons toujours obtenu nous-même dans nos essais de ce produit.

On prend alors de la poudre de cantharides essayée la quantité convenable pour faire l'emplâtre. Dans la pharmacopée française, 1 kilogramme d'emplâtre adhésif doit contenir 2 grammes de cantharidine. Il ne faut pas pour toutes ces opérations et pour celles du sparadrap dépasser la température de 60 à 70 degrés.

Opium d'Espagne (*N. Repertor. für pharmacie*, 1873, p. 742). — MM. Manchero et Albareda ont envoyé à l'exposition de Vienne un opium provenant d'un pavot cultivé en Espagne. Albareda le cultive depuis trois ans et l'opium contient 12 pour 100 de morphine.

VARIÉTES

Bibliographie.

La septième édition du *Traité de pharmacie* de Soubeiran, publiée depuis trois ans à peine, est déjà complétement épuisée. A la librairie G. Masson vient de paraître le premier volume de la huitième édition, entièrement refondue par M. J. Regnauld, professeur de pharmacologie à la Faculté de Paris. Le succès soutenu et toujours croissant de cet ouvrage classique s'explique par le double avantage qu'il présente d'initier les élèves aux considérations théoriques qu'exigent les opérations de la pharmacie

et de les guider dans la pratique par une discussion aussi claire que complète de tous les procédés de laboratoire.

Soubeiran, le premier, a su donner un caractère de simplicité, de clarté et de méthode à un ouvrage didactique de pharmacie ; il a manifesté dans son livre ce remarquable talent d'exposition qui, dans ses leçons orales, captivait et charmait ses auditeurs.

Grâce à sa position dans l'enseignement et à l'importance de l'établissement qu'il dirige, M. J. Regnauld eût pu être tenté de doter l'enseignement d'un ouvrage nouveau ; il a préféré consacrer ses connaissances scientifiques variées et son talent d'écrivain sérieux et correct à maintenir l'œuvre de Soubeiran au niveau élevé que depuis quarante années elle n'a pas cessé d'occuper dans l'opinion publique. Élève de Soubeiran, uni à lui par les liens de l'affection et de la famille, il a voulu rester après sa mort son collaborateur intime, et maintenir son influence en restaurant avec un soin respectueux le monument qui signale la mémoire de ce savant à la reconnaissance de nos jeunes élèves.

Pour analyser un tel livre, il faudrait passer en revue toutes les pages de cette huitième édition, signaler à chaque ligne la révision attentive des textes primitifs, et montrer qu'aucun fait important et utile n'a été omis. Bornons-nous à mentionner les procédés d'essais et les analyses nouvelles des substances végétales publiées en France, en Angleterre, en Amérique et en Allemagne ; les notes inédites sur la véritable origine de la rhubarbe et du jalap dues à M. le professeur Baillon ; la détermination exacte de la plante à la gomme-gutte due à M. de Lanessan ; la découverte de la digitaline, par M. Nativelle, etc., etc.

Suivant les traditions de sa maison, l'éditeur n'a rien épargné au point de vue typographique ; il a donné une table alphabétique nouvelle et très-soignée à la fin du premier volume et a fait graver de nombreuses figures qui, ajoutées aux anciennes, complètent et facilitent les descriptions.

Nous attendons avec impatience la publication du deuxième volume, qui doit renfermer l'histoire pharmacologique complète des alcaloïdes végétaux que M. J. Regnauld a traitée avec tant de soin dans l'édition précédente ; les médicaments d'origine animale, en particulier le lait ; les eaux minérales artificielles et enfin les produits chimiques proprement dits, dont la préparation et surtout l'essai rapide sont pour le pharmacien un sujet permanent de travaux utiles et d'investigations sérieuses. A.

Sur la pureté du chloroforme, par A. Kaeuffer. — Au congrès des pharmaciens allemands, tenu cette année à Cologne, le docteur Brunnengraeber, pharmacien à Rostock, a fait une communication fort intéressante sur le chloroforme.

Lors de l'emploi, par le professeur Koenigs, à Rostock, de chloroforme provenant de la pharmacie Brunnengraeber, plusieurs fois, en peu de temps, des accidents s'étaient présentés dus au même chloroforme, sous forme de diminution des pupilles, cessation de pouls, etc. Grâce à l'intervention

rapide du professeur par les divers procédés, comme respiration artificielle, etc., ces cas n'avaient pas eu de suites mortelles.

Le chloroforme qui avait été examiné d'après les indications ordinaires de la pharmacopée, c'est-à-dire entre autres au moyen du nitrate d'argent et avait été trouvé pur, fut soumis à un nouvel examen. Cette fois aussi, l'eau mélangée au chloroforme resta parfaitement claire après addition de nitrate d'argent. Seulement, lorsqu'on fit descendre délicatement la solution de nitrate d'argent sur les parois du tube réactif, *sans mélanger les liquides*, une opalisation faible apparut au point de séparation des zones.

L'on fit ensuite une nouvelle distillation du chloroforme et le résidu donna une forte réaction avec le nitrate d'argent; mais le chloroforme, ainsi rectifié, fut employé avec succès et sans plus causer aucun accident.

Les victimes fréquentes des chloroformisations, sans qu'on sache avec certitude à quoi les attribuer, imposent en tout cas au pharmacien le devoir le plus strict de s'assurer de la pureté absolue de ce produit. Toujours on pourrait donc en recommander la rectification.

Un réactif très-sensible consiste aussi dans l'addition au chloroforme d'iodure de potassium, dissous dans 20 parties d'eau. (*Soc. méd. Liége.*)

Falsification du thé. — Il n'y a pas d'exagération dans ce qu'on dit des falsifications que l'on fait subir au thé. Le docteur Hassall a procédé récemment à des expériences analytiques, dont le résultat démontre clairement que cette pratique est devenue presque générale. Sur vingt essais opérés avec le thé appelé *caper tea*, un seul a constaté une qualité pure. Dans tous les autres on a trouvé ce que les Chinois désignent en leur candide langage sous le nom de « faux thé » (*lie tea*). La proportion du mélange variait. Ce faux thé, d'une fabrication d'ailleurs fort ingénieuse, se compose de poudre de thé ou de feuilles étrangères réduites en poudre, de sable de fer aimanté, le tout réuni au moyen de la gomme ou de l'amidon, et imitant le *caper tea* ou le thé poudre à canon. Pour compléter l'illusion, les grains sont souvent recouverts d'une couche de safran, de bleu de Prusse ou de mine de plomb.

Ces procédés d'adultération artistique ont été découverts par le docteur Hassall dans tous les cas. Il a constaté aussi que la proportion de sable ou de poussière de pierre varie de 2,09 à 12,83 pour 100, et que la quantité de fer en excès de la proportion normale varie, dans les cendres du thé pur, de 0,06 pour 100, minimum trouvé dans un seul cas, à 5,68 pour 100 existant dans beaucoup de cas. Il est un point établi par le docteur Hassall qui répond complétement à la justification fréquemment tentée par les marchands de thé. Ceux-ci ont souvent allégué que le prix des thés falsifiés est tellement bas, que les consommateurs n'ont pas le droit de s'attendre à une qualité sans mélange. D'après le docteur Hassall, il n'en est pas ainsi. Malgré le bas prix auquel l'article était mis en vente, dans les divers cas examinés « il y avait une différence de 300 à 400 pour 100 pour quelques-uns, sans qu'on pût l'expliquer par une différence correspondante dans le degré de falsification. » L'effet produit dans l'estomac après qu'on a bu le thé fal-

sifié est celui d'une composition d'encre. Le thé pur renferme une grande quantité d'acide tannique qui, avec un mélange de fer, forme les deux principaux ingrédients de l'encre à écrire.

Falsification du lycopode. — Le nombre des substances qui ont été employées pour adultérer le lycopode est énorme, et presque chaque jour on en indique de nouvelles sophistications. C'est ainsi que récemment M. Benj-Lillard, de Nashville (Etats-Unis), a reçu un lycopode qui adhérait aux pilules et leur donnait des formes très-irrégulières. Abandonné à lui-même pendant un jour, dans une boîte peu profonde, ce lycopode avait perdu de sa mobilité et formait des masses adhérentes : broyé dans un mortier et un peu d'eau, l'odeur particulière de la dextrine s'est manifestée ; il a été reconnu depuis que ce lycopode contenait moitié de son volume de dextrine, substance dont la couleur est très-rapprochée de celle du lycopode, un peu plus claire peut-être.

(*The Pharm. Chicago* et *J. Ph. et Ch.*)

Droit de bibliothèque. — Une disposition a été insérée dans la loi des finances pour autoriser la perception d'un droit de 10 francs levé sur chaque étudiant, et destiné à compenser la dépense des bibliothèques des Facultés, pour lesquelles un crédit de 82 000 francs a été voté.

Reconstruction de l'École supérieure de pharmacie. — Voici les observations qui ont été présentées à la Chambre, lors de la discussion du budget :

M. P. BERT. — Je viens vous demander au chapitre 7 une première annuité de 400 000 francs pour la reconstruction de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris.

Il est vrai qu'on nous promet, pour l'année prochaine, une augmentation ; mais cet établissement est dans une situation exceptionnelle. Ce n'est pas seulement un établissement sans collections suffisantes, sans laboratoire, sans matériel ; c'est un établissement qui tombe en ruine.

A l'Ecole de médecine de Paris, les collections sont cachées au public ; au Collége de France, les collections sont encore dans des caisses qu'on n'a pas déclouées.

L'Ecole de pharmacie, organisée pour 200 élèves, en compte 500, et ces élèves payent chacun 100 francs. par an pour les laboratoires ; or, on ne peut leur faire place dans les laboratoires ; ils peuvent, à la rigueur, passer leurs examens, et plus tard l'insuffisance de leurs connaissances en chimie leur fait commettre souvent des erreurs fatales.

Les facultés peuvent attendre. L'École de pharmacie s'écroule à l'heure qu'il est ; les travaux de la ville ont déterminé un mouvement de terrain qui menace la solidité des bâtiments ; elle est enveloppée d'une forêt de béquilles.

M. le ministre peut confirmer l'exactitude de ces faits. Les photographies qui représentent cet état misérable prouvent qu'il y a péril en la

demeure ; car, ici, la demeure menace de s'écrouler. (On rit.) Il est impossible d'attendre. Et si l'écroulement arrive, où enverrez-vous les élèves? Vous commencerez à construire ; mais, pendant ce temps, les élèves ne s'instruiront pas ; et vous devrez rayer de l'actif du budget les 50,000 ou 60,000 francs que rapporte l'Ecole.

Ce que je vous demande donc, c'est de faire dès maintenant ce que vous serez forcé de faire bientôt, c'est-à-dire de commencer les constructions. L'administration a prévu le cas, un emplacement a été choisi, des projets et devis ont été présentés; et quand une décision aura été prise, vous aurez les terrains actuellement occupés par l'Ecole et qui représentent une ressource d'environ 600,000 francs, dont vous pourrez disposer. (Applaudissements à gauche.)

M. LE RAPPORTEUR. — C'est la ville de Paris qui est propriétaire de l'Ecole de médecine, et dernièrement le conseil municipal s'est préoccupé des appropriations nécessaires ; mais c'est l'Etat qui est propriétaire de l'Ecole de pharmacie, et c'est le ministre des travaux publics qui devra déposer le projet.

Pour le moment, nous nous bornons à émettre le vœu que le gouvernement nous présente, l'année prochaine, une demande de crédit extraordinaire pour nos grands établissements scientifiques. (Très-bien ! très-bien !)

M. P. BERT. — En présence de ces déclarations de la commission et de l'acquiescement du gouvernement, je retire mon amendement.

Nominations. — Par décret rendu sur la proposition du ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts, M. Chevreul, professeur de chimie au Muséum d'histoire naturelle, a été nommé directeur de cet établissement, pour une nouvelle période de cinq ans.

Par arrêté du même jour du ministre de l'instruction publique, M. Henri Milne-Edwards, professeur de mammalogie, a été nommé, pour la même période de cinq ans, directeur suppléant du Muséum d'histoire naturelle.

— Par décret en date du 1er janvier 1874, M. Lortet (Louis-Charles), docteur ès sciences, est nommé professeur titulaire de la chaire de zoologie et physiologie à la Faculté des sciences de Lyon.

Corps de santé militaire. — Par décret en date du 10 janvier 1874, sont nommés :

Pharmaciens aides-majors de 1re classe : MM. Demandre, Ribollet, Roman, Hirtzmann, Brenac, Weil, Andt, Bousson, Dauphin, Baillon, Lieutard, Bréant, Breuil et Lecerf.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Observations et expériences pharmacologiques sur le tannate de quinine ;

Par M. Jules Regnauld, professeur à la Faculté de médecine.

On se rappelle la discussion soulevée à l'Académie de médecine et à la Société de pharmacie, il y a un an environ, au sujet du tannate de quinine ; ce produit est si peu connu, que M. Regnauld a cru utile d'en reprendre l'étude ; personne n'était mieux placé que le savant directeur de la Pharmacie centrale des hôpitaux pour entreprendre ce travail ; aussi, un mémoire très-volumineux et en même temps très-intéressant, ce qui est rare, a été le résultat de ses recherches. Le cadre de notre recueil ne nous permet pas de le reproduire en entier, mais, pour le transmettre autant que possible à nos confrères, nous le suivrons pas à pas, nous bornant à abréger, sans changer l'ordre suivi par M. Regnauld.

Le tannate de quinine a été décrit dans le mémoire de Pelletier et Caventou en 1821, sous le nom de *gallate de quinine*, mais ils lui préférèrent, avec raison, pour l'usage thérapeutique, le sulfate de quinine, dont la composition est parfaitement fixe.

En 1831, M. Ronander, de Stockholm, proposa le premier le tannate de quinine, mais non le tannate pur ; son but était d'abréger la préparation du médicament et d'en diminuer le prix, il traitait par lixiviation le quinquina au moyen de l'eau bouillante additionnée d'acide sulfurique et il précipitait par le tannin. M. Buchner, de Munich, opère à peu près de même. Ce précipité contient tous les alcaloïdes et une certaine quantité de matières colorantes. C'est pourquoi M. Barreswil, en 1850, eut l'idée d'employer le sulfate de quinine, et M. Smedt l'acétate, oubliant l'un et l'autre que la seule raison d'être de cette préparation était l'économie. Le tannate de quinine des pharmacies est préparé en précipitant par l'acide gallotannique une solution de sulfate basique de quinine (sulfate neutre des pharmacies), rendu soluble par l'acide sulfurique ou acétique. Quand le précipité cesse de se former, on le verse sur une toile et on le lave à l'eau distillée jusqu'à ce que l'acidité soit très-faible, on sèche à une basse température dans un courant d'air, on pulvérise les petites masses grisâtres obtenues, et on a une poudre jaune qui est le tannate de quinine. Il ne faut pas pousser le lavage trop loin, car les liqueurs entraînent toujours de la quinine. Ce précipité contient jusqu'à 8,6 pour 100 d'acide sulfurique. C'est

donc une sorte de laque sulfotannique, mais non pas en proportions définies.

Quand on précipite l'acétate de quinine par l'acide tannique, au lieu d'une poudre on obtient une masse crémeuse, gélatiniforme, qui ne se dépose pas et qui passe à travers les filtres grossiers, de sorte qu'on ne sait quand il faut arrêter l'addition du tannin; le précipité est très-soluble soit dans l'acide tannique en excès, soit dans l'acide acétique mis en liberté dans la réaction.

M. Regnauld a remarqué qu'en ajoutant à cette masse gélatineuse, goutte à goutte, un peu d'acide sulfurique au dixième, le dépôt se fait et la liqueur s'éclaircit rapidement, mais le précipité redevient sulfotannique; plusieurs sels produisent le même effet sans former de combinaisons, par exemple l'acétate d'ammonium, de sodium en solution au centième, mais l'acide acétique libre de l'acétate de quinine entraîne néanmoins du tannate, aussi Smedt précipite l'acétate de quinine par l'acide tannique neutralisé par l'ammoniaque étendue. L'ammoniaque colore la solution de tannin à l'air, ou bien il ne faut pas saturer complétement, et alors le dépôt ne se fait plus, et l'acide acétique libre redissout une certaine quantité de tannate.

M. Regnauld, dans le procédé qu'il indique, a évité tous ces inconvénients. Voici comment il opère : il précipite la solution d'acétate de quinine par une solution gallotannique et il ajoute un excès d'acide, jusqu'à ce que le précipité formé se redissolve par l'agitation. De cette façon on est sûr que toute la quinine est transformée en tannate. On neutralise alors l'excès d'acide tannique et l'acide acétique soit par l'ammoniaque très-étendue, soit par une solution de carbonate d'ammonium, ou mieux de *bicarbonate de sodium;* le précipité se dépose à mesure que la liqueur se neutralise et cesse quand la neutralité est complétement obtenue.

On laisse égoutter et sécher le précipité à l'air, on le pulvérise et on le lave, jusqu'à ce qu'une petite quantité du tannate brûlée dans une capsule donne un résidu charbonneux qui, repris par quelques gouttes d'eau, ne bleuisse plus le papier de tournesol rougi. C'est pour cette raison surtout que le bicarbonate de soude est préférable au carbonate d'ammonium et surtout à l'ammoniaque.

Le tannate de quinine est amorphe, pulvérulent, incolore; quand il est coloré, il le doit aux résines dont la solution de tannin est toujours plus ou moins souillée, il contient 1 équivalent de quinine pour 2 d'acide tannique, et répond par suite à la formule $C^{40}H^{24}Az^2O^4,(C^{54}H^{22}O^{34})^2$. Il est très-soluble dans l'alcool absolu et

aussi dans l'alcool moyennement dilué. Il n'est pas soluble dans l'eau, mais l'eau le décompose en acide tannique et en un tannate plus basique insoluble. L'acide tannique mis en liberté dissout une quantité de tannate non décomposé, qui varie avec le temps de contact et la température.

La limite de la décomposition tend sans l'atteindre à transformer le tannate en un sel plus basique T^2Q^3.

L'éther et le chloroforme sont sans action, la glycérine le dissout lentement, mais en quantités considérables. Il se dissout rapidement dans les acides acétique, formique, lactique, succinique, gallique, tannique, tartrique, citrique et même oxalique, en solutions concentrées ou diluées ; mais il est insoluble, à la température ordinaire du moins, dans des solutions au dixième et au cinquième d'acide sulfurique, chlorhydrique, azotique et phosphorique tribasique ; ces derniers acides sont ceux qui donnent avec le tannin les dépôts insolubles regardés, avant les travaux de Strecker, comme des combinaisons sulfoconjuguées.

Les bases solubles ou peu solubles, en présence de l'eau, mettent la quinine en liberté.

Si on compare le tannate au sulfate neutre des pharmacies, on voit que 1 gramme de sulfate est équivalent, quant à la quantité de quinine, à 3g,50 de tannate. P. G.

Application du compte-gouttes à l'analyse chimique.

DOSAGE PRATIQUE DU GLUCOSE AU MOYEN DE CET INSTRUMENT ;

Par M. le docteur A. Duhomme, ancien interne des hôpitaux.

Les mots de *chimie clinique* (chimie au lit du malade) et de *microchimie* (chimie opérant sur de petites quantités), introduits récemment dans le langage médical, indiquent très-nettement les tendances actuelles de la pratique.

Aussi un procédé d'analyse, quelque ingénieux et quelque exact qu'il soit, sortira difficilement du laboratoire du chimiste pour pénétrer dans le cabinet du médecin, s'il ne remplit pas certaines conditions qui le rendent compatible avec les exigences de la profession.

Ces conditions indispensables sont :

1° La simplification des instruments, qui ne doivent être ni trop coûteux ni trop encombrants ;

2° La réduction au minimum du temps consacré soit à l'analyse elle-même, soit aux calculs nécessaires pour en formuler le résultat ;

3° La possibilité de n'opérer que sur une petite quantité de matière.

Un fait récent de notre pratique nous ayant obligé à de très-fréquents dosages de glucose dans l'urine par la liqueur de Fehling, c'est dans cet ordre d'idées que nous avons apporté au procédé généralement suivi une modification qui emprunte surtout son importance à la réalisation des conditions que nous venons d'énoncer, c'est-à-dire :

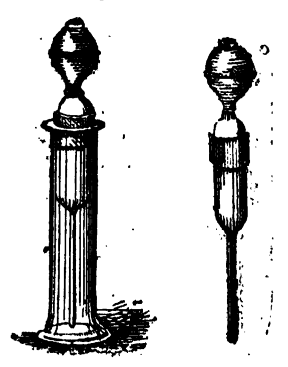
1° Economie d'instruments : une demi-douzaine de tubes à examen d'urine et leur râtelier, une lampe à alcool et deux compte-gouttes, voilà tout notre bagage ; 2° et 3° économie de temps et de matière : il suffit de quelques instants et de quelques grammes d'urine pour déterminer la quantité exacte de glucose contenue dans 1 litre de ce liquide.

Désireux d'épargner à nos lecteurs le temps auquel, on le voit, nous attachons une si grande valeur, nous supposerons connu tout ce qui concerne l'emploi de la liqueur de Fehling; nous exposerons aussi brièvement que possible le principe sur lequel repose la modification que nous proposons, et nous ne dirons du mode opératoire que juste ce qui nous paraîtra indispensable pour mettre nos confrères à même de répéter un procédé qui nous donne chaque jour les résultats les plus satisfaisants, résultats que nous avons plusieurs fois contrôlés au saccharimètre.

Il y a quelques années, la lecture du mémoire si intéressant et si consciencieux de Lebaigue sur les conditions d'écoulement des liquides par gouttes, nous avait laissé entrevoir la possibilité de substituer un simple compte-gouttes aux burettes graduées si fragiles, si dispendieuses, si souvent inexactes. Bien que ce travail ait démontré que le poids d'une goutte et par suite le volume (même pour des densités égales) varie considérablement, suivant le compte-gouttes qui le fournit et suivant le liquide employé à l'obtenir; comme il établissait en même temps la parfaite équivalence des gouttes pour le même liquide s'écoulant d'un même compte-gouttes, nous ne désespérions pas d'arriver à un résultat ; mais rien n'exigeant alors la réalisation immédiate de cette idée, notre désir était resté à l'état platonique. Cette fois, sous l'impulsion d'une nécessité pressante, nous avons repris l'étude du problème, et nous croyons en avoir trouvé la solution pratique. De tous les compte-gouttes que l'on trouve dans le commerce, celui qui nous a paru le mieux approprié à nos recherches est le compte-gouttes titré de Limousin ; il est fidèlement représenté dans les

deux figures ci-dessous, ce qui nous dispensera d'en donner la description. La poire en caoutchouc qui le surmonte le rend excessivement docile à la volonté de l'expérimentateur, soit pour l'aspiration du liquide, soit pour son maintien à l'intérieur, soit pour son expulsion par gouttes ou par jet continu dans le cas où le dénombrement des gouttes n'est pas nécessaire.

Sur le renflement cylindrique de deux de ces compte-gouttes, nous avons, en nous servant des procédés habituels de graduation, tracé à l'aide d'un crayon de diamant un trait parfaitement horizontal, qui sur l'un, A, réservé à la liqueur de Fehling, répond à une capacité de 2 centimètres cubes et sur l'autre, B, destiné à l'urine, à une capacité de 1 centimètre cube. Cette simple modification nous mettait à même de résoudre le problème que nous nous étions posé. En effet, l'instrument B nous permet de déterminer extemporanément la fraction de centimètre cube représentée par une goutte d'une urine quelconque s'écoulant de son intérieur; et ainsi disparaissent les difficultés inhérentes à l'extrême variabilité du volume des gouttes, suivant le liquide et suivant le compte-gouttes.



L'exposé rapide de notre manière de procéder nous fera mieux comprendre.

Au moyen du compte-gouttes A, nous puisons dans le flacon de liqueur de Fehling 2 centimètres cubes de réactif, ce qui nous est facile au moyen du trait de graduation. Par la pression de la poire et par un jet continu nous transvasons cette quantité de liquide dans un tube à examen d'urine, nous l'étendons alors avec volume égal d'une solution de soude caustique dans l'eau distillée.

Le compte-gouttes B servant toujours à l'urine, il semblerait au premier abord qu'on pourrait le titrer une fois pour toutes ; mais l'expérience nous a démontré que l'urine, dont la composition est si complexe, donne d'un jour à l'autre avec le même compte-gouttes un nombre de gouttes différent pour le même volume : il est donc indispensable de déterminer chaque fois le volume d'une goutte de l'urine soumise actuellement à l'examen.

Pour cela il nous suffira de puiser une certaine quantité d'urine en ayant soin de la faire parvenir un peu au-dessus du trait de graduation (qui indique 1 centimètre cube), de faire écouler la

quantité de liquide nécessaire pour obtenir un affleurement très-exact (il faut que le trait de graduation soit tangent à la courbe inférieure du ménisque concave), puis, à partir de ce moment, de compter le nombre de gouttes qui tombent jusqu'à l'expulsion complète du liquide ; nous saurons ainsi d'une façon exacte la fraction de centimètre cube représentée par chaque goutte d'urine en expérience. Pour préciser, supposons que 1 centimètre cube nous ait fourni 24 gouttes ; chaque goutte du liquide actuellement en expérience représentera 1/24 de centimètre cube et nous pourrons remplir de nouveau l'instrument sans nous préoccuper cette fois de la graduation, l'essai préliminaire nous ayant permis de déterminer pour toute la durée de l'expérience le volume exact d'une goutte.

Cela fait, nous portons à l'ébullition la liqueur de Fehling, puis nous y versons quelques gouttes d'urine et nous attendons quelques instants pour apprécier la modification dans la coloration de la liqueur (1) ; avec les précautions d'usage, nous ajoutons de nouveau et s'il est nécessaire l'urine goutte par goutte, en ayant soin de chauffer après l'addition de chaque goutte. Lorsque la coloration bleue a disparu, l'expérience est terminée. Si, pour obtenir ce résultat, il nous a fallu employer 8 gouttes d'urine, comme les 2 centimètres cubes de la liqueur de Fehling correspondent à 1 centigramme de glucose, nous en conclurons que 8/24 de centimètre cube de l'urine soumise à notre examen contiennent 1 centigramme de glucose.

Les fractions de centimètre cube changeant avec chaque urine on pourrait craindre qu'il n'en résultât une grande complication dans les calculs ; non-seulement il n'en est rien, mais c'est précisément le contraire qui a lieu. L'expérience nous a en effet révélé l'existence d'une formule d'une simplicité excessive, que nous sommes heureux d'offrir à ceux de nos confrères pour qui les calculs compliqués sont souvent un embarras et toujours un ennui. Cette formule, applicable aux cas où on emploie 2 centimètres cubes de liqueur de Fehling normalement titrée, est la suivante :

Multiplier par 10 le nombre de gouttes représentant 1 centimètre cube de l'urine en expérience, diviser le produit par le nombre de

(1) Nous ne saurions trop recommander une manière de procéder qui rend cette appréciation facile et qui familiarise vite l'œil avec les diverses nuances de la réaction : c'est d'opérer simultanément sur trois ou quatre tubes dans lesquels la quantité de réactif restant constante, celle de l'urine varie seulement d'une, deux ou trois gouttes d'un tube à l'autre.

gouttes qui sont nécessaires pour décolorer 2 centimètres cubes de liqueur de Fehling (représentant 1 centigramme de glucose) et on obtiendra immédiatement en grammes et centigrammes la quantité de sucre contenu dans 1 litre d'urine.

Reprenons les chiffres de l'expérience ci-dessus :

24 représente le nombre de gouttes de 1 centimètre cube de l'urine ; 8 le nombre de gouttes qui ont été nécessaires pour décolorer 2 centimètres cubes du réactif cupro-sodique. 24, multiplié par 10, donne 240, qui, divisé par 8, donne 30.

Un litre de cette urine contenait 30 grammes de sucre.

Tel est le procédé que nous employons chaque jour. Il est commode, rapide et exact. Nous avons commencé à l'appliquer au dosage de l'urée par le procédé de Liebig, nous l'essayerons pour le dosage des sulfates, des phosphates, des chlorures de l'urine.— Pour le dosage du sucre par la liqueur cupro-sodique nous n'avons pas cru devoir demander à l'instrument une exactitude et une précision que ne comportait pas la nature du réactif employé. Mais il est facile de lui donner ces qualités ; il suffit en effet de faire porter le trait de graduation sur une partie rétrécie de l'instrument et de terminer celui-ci par une pointe très-effilée, ce qui diminue considérablement le volume des gouttes et met à même d'apprécier facilement un centième de centimètre cube. Dans ces conditions la précision est bien supérieure à celle des burettes les mieux graduées et l'instrument nous paraît utilisable pour toutes les analyses de micro-chimie, où le dénombrement des gouttes ne serait pas assez considérable pour lui retirer son utilité pratique.

Nouvelles recherches sur la préparation du kermès ; action des carbonates alcalins et des bases alcalino-terreuses sur le sulfure d'antimoine ;

Par M. A. Terreil.

En poursuivant mes recherches sur les composés de l'antimoine, je me suis occupé de la préparation du kermès ; dans cette étude, j'ai été frappé des irrégularités qu'on observe, dans cette préparation, relativement à la quantité de produit qu'on obtient, lorsqu'on emploie du carbonate de soude ou du carbonate de potasse, ou lorsqu'on opère par voie humide ou par voie sèche. J'ai recherché les causes de ces irrégularités en comparant l'action des carbonates de potasse et de soude purs sur le sulfure d'antimoine, quand on agit

par voie sèche et par voie humide ; j'ai également examiné l'action des bases alcalino-terreuses hydratées sur le même sulfure. Ce sont les résultats de ces recherches que je résume ici :

1° Par voie humide, pour produire le kermès par l'action du carbonate alcalin sur le sulfure d'antimoine, il faut que le carbonate soit décomposé en acide carbonique et en alcali; ce dernier passe en partie à l'état de sulfosel d'antimoine, et en partie à l'état d'antimonite. Le sulfosel en dissolution bouillante dissout un excès de sulfure d'antimoine, et c'est cet excès de sulfure dissous qui se reprécipite mélangé d'antimonite peu soluble et qui constitue le kermès. Le carbonate de soude peut seul produire cette réaction.

2° Le carbonate de potasse n'est point décomposé, par voie humide, par le sulfure d'antimoine ; on n'obtient donc dans ce cas ni kermès ni sulfosel d'antimoine avec le carbonate de potasse. Ce caractère, tout à fait inattendu, permet de constater la présence de la soude, même en quantité infiniment petite, dans les carbonates de potasse du tartre et dans le bicarbonate de potasse, sels que l'on considère comme purs et avec lesquels j'ai toujours obtenu des quantités plus ou moins grandes de kermès, selon leur degré de pureté. J'ajouterai que, dans ce cas, la quantité de sulfure d'antimoine entrée en dissolution pourrait permettre de doser la soude.

Pour obtenir du carbonate de potasse très-pur, j'ai dû décomposer du sulfate de potasse pur par la baryte et transformer la potasse obtenue en carbonate par l'acide carbonique. Ce carbonate de potasse pur ne dissout pas trace de sulfure d'antimoine par voie humide.

3° Par voie sèche le carbonate de potasse pur, fondu avec le sulfure d'antimoine, donne une masse qui, reprise par l'eau bouillante, fournit une liqueur qui laisse déposer beaucoup de kermès en se refroidissant, et qui retient peu d'antimoine en dissolution. Dans les mêmes conditions, le carbonate de soude donne une liqueur qui retient presque tout l'antimoine à l'état de sulfosel, et qui ne laisse déposer que peu de kermès.

4° Le sulfure d'antimoine n'attaque point le carbonate de chaux par voie humide.

5° Le sulfure d'antimoine est attaqué par un lait de chaux; il se produit une liqueur qui laisse quelquefois déposer, en se refroidissant, une très-petite quantité d'une substance d'un jaune de chrome, mais qui retient ordinairement tout le sulfure d'antimoine à l'état de sulfosel ; elle contient également de l'antimonite de chaux, qui cristallise, plus tard, en petites tables à six faces. Au

contact de l'air, sous l'influence de l'acide carbonique, la liqueur se décompose : elle laisse déposer peu à peu tout son antimoine à l'état de kermès brun-foncé.

6° Les hydrates de baryte et de strontiane n'attaquent point le sulfure d'antimoine.

Il résulte des faits que je viens de résumer :

Que la préparation du kermès, par voie humide, ne peut se faire qu'avec le carbonate de soude ;

Que, par la voie sèche, le carbonate de potasse produit plus de kermès que le carbonate de soude ;

Que le carbonate de potasse n'a aucune action sur le sulfure d'antimoine par voie humide, et que ce caractère devient un moyen analytique qui permet de constater la présence de la soude dans les carbonates de potasse ;

Que l'hydrate de chaux attaque, par voie humide, le sulfure d'antimoine, tandis que les hydrates de baryte et de strontiane sont sans action sur ce sulfure.

J'ai exécuté ces recherches dans les laboratoires des hautes études du Muséum, dirigés par M. Frémy.

Du chloral
et de sa combinaison avec les matières albuminoïdes ;

Par M. J. Personne.

Dans un travail sur le chloral, présenté à l'Académie en 1869, j'ai cherché à démontrer, par expérience, que la transformation du chloral en chloroforme au sein de l'économie, ainsi que l'avait formulée M. Liebreich, est bien réelle, contrairement à l'opinion de quelques médecins français. Cette opinion ayant été reproduite de nouveau dans diverses publications, j'ai pensé qu'il était de mon devoir de reprendre mes expériences et même d'en instituer de nouvelles, pour apporter de nouvelles preuves en faveur de la théorie que je soutiens, et justifier ainsi la récompense que l'Académie a décernée à mon travail.

Mes savants contradicteurs prétendent qu'il est impossible que le sang puisse avoir une alcalinité assez grande pour transformer le chloral en chloroforme ; car, disent-ils, on ne peut effectuer cette transformation avec les bicarbonates alcalins, l'eau de Vichy, par exemple. Les expériences auxquelles je me suis livré prouvent que cette assertion n'est pas fondée. Le résultat de ces expériences, confirmatif des premières, est le suivant : outre les alcalis forts, tous

les alcalis faibles, la magnésie, les sels alcalins comme les bicarbonates de potasse et de soude, auxquels j'ajouterai le borate de soude et le phosphate de soude des pharmacies, tous les liquides alcalins animaux, comme le sang et le blanc d'œuf, tous ces agents transforment le chloral en chloroforme, quand le mélange est porté à une température de + 40 degrés.

Pour expliquer la différence d'action physiologique qui existe réellement entre le chloral et le chloroforme (1), on a fait aussi intervenir un autre produit du dédoublement du chloral, l'acide formique, et l'on a admis que cet acide, brûlé au sein de l'économie, fournit de l'acide carbonique dont l'action hypnotique vient s'ajouter à celle du chloroforme. On sait, en effet, que le dédoublement du chloral hydraté donne, pour 100, 72,20 de chloroforme et 27,80 d'acide formique, d'après l'égalité suivante :

$$C^4HCl^3O^2,H^2O^2 = C^2HCl^3 + C^2H^2O^4;$$

de plus, une partie plus ou moins considérable du chloroforme peut se détruire, en donnant également naissance à de l'acide formique et à du chlorure de sodium, selon l'égalité bien connue : $C^2HCl^3 + 4NaO = C^2HNaO^4 + 3NaCl$. Tout cet acide formique produit est bien loin d'être brûlé; une portion est certainement éliminée par les urines, car celles-ci possèdent la propriété de réduire la liqueur cupropotassique, quoique privées de glucose.

Mais en admettant que la totalité de l'acide formique, produit par la destruction complète du chloral, soit transformée en acide carbonique, doit-on en conclure que l'action de cet acide carbonique s'ajoute à celle du chloroforme? Je ne le pense pas, pour les raisons suivantes : 100 grammes d'hydrate de chloral produisent, par une décomposition complète, 56 grammes d'acide formique, par conséquent 5g,6 est le poids de cet acide, qui sera fourni par 10 grammes d'hydrate de chloral, quantité qu'on ne peut pas toujours administrer à un chien de taille moyenne. Eh bien, j'ai fait prendre à des chiens le formiate de soude sec jusqu'à la dose de 10 grammes, quantité représentant 5,83 d'acide formique, sans avoir observé le moindre phénomène anesthésique; cependant ce sel a toujours été complétement absorbé, car il n'a jamais produit d'effet purgatif.

Dans le cours de mes expériences, il m'a été permis de faire une observation intéressante et qui doit, selon moi, éclairer assez complétement l'action physiologique du chloral. Voici cette observation :

(1) L'action du chloral est d'une plus longue durée que l'action du chloroforme.

Le sang frais, additionné d'hydrate de chloral et maintenu à la température ordinaire, se coagule complétement, conserve sa couleur rouge, et reste sans altération (1). Un morceau de muscle étant plongé dans une dissolution d'hydrate de chloral à un dixième, sa couleur pâlit un peu ; il en exsude un liquide rougeâtre qui dépose bientôt un sédiment briqueté. Après quelques heures d'immersion, le muscle, abandonné à la température de + 15 à 20 degrés, ne se putréfie plus ; il se dessèche rapidement, prend une teinte plus vive et devient assez friable pour être pulvérisé. La matière sèche renferme du chloral ; elle fournit du chloroforme par les alcalis. Le dosage du chlore, opéré sur un échantillon séché à + 100 degrés, a donné 8,30 et 8,38 pour 100 de chlore, ce qui correspond à 11,50 pour 100 de chloral.

L'albumine se combine aussi au chloral ; c'est à cette matière que je me suis adressé, dans l'espoir d'obtenir un composé défini ; mais je n'ai pu encore bien déterminer les conditions précises pour obtenir un composé de cette nature ; je me bornerai à dire que cette combinaison se dissout dans un excès d'albumine, ainsi que dans un excès de solution de chloral, à la manière du composé d'albumine et de bichlorure de mercure. Une seule fois j'ai pu obtenir un produit qui, séché d'abord, pendant huit jours, à 40 ou 45 degrés, puis pulvérisé et desséché à 100 degrés, a fourni à l'analyse 12,56 pour 100 de chlore, ce qui représente 17,23 pour 100 de chloral. Cette quantité de chloral fait présumer qu'il s'agit ici d'un composé défini. En effet, si l'on admet la formule de l'albumine donnée par Lieberkühn, $C^{144}H^{114}Az^{18}O^{22}S$, on a :

$$C^{144}H^{114}Az^{18}O^{22}S + 2(C^4HCl^3O^2, H^2O^2) - 2HO,$$

qui donne 12,65 de chlore correspondant à 17,36 pour 100 de chloral.

On admet généralement aujourd'hui que les matières albuminoïdes sont des amides ; or les aldéhydes étant susceptibles de se combiner avec ces corps, il n'est pas déraisonnable de penser que le chloral, qui n'est que de l'aldéhyde trichlorée, puisse former avec eux des composés analogues.

Quoique mes expériences sur ce sujet ne soient pas encore terminées, j'ai cru devoir communiquer les premiers résultats, car ils peuvent, comme je l'ai dit plus haut, jeter un nouveau jour sur l'action physiologique du chloral. En effet, si l'action du chloral est bien due au chloroforme qu'il fournit au sein de l'économie, il est

(1) J'en conserve ainsi, dans deux ballons ouverts, depuis le commencement de juin 1873.

bien certain cependant que cette action diffère de celle du chloroforme par une durée beaucoup plus longue.

La combinaison du chloral avec les matières albuminoïdes fait pressentir cette plus longue durée d'action. Voici comment elle peut être expliquée :

La première action de l'hydrate de chloral sur les matières albuminoïdes qu'il rencontre dans l'économie produit du chloroforme aux dépens de l'alcali de ces matières albuminoïdes; en même temps ces matières, appauvries ou privées d'alcali, contractent une combinaison avec le chloral non détruit, et cette combinaison forme en quelque sorte un réservoir de chloroforme, qui ne le cède que successivement, à mesure que la circulation vient détruire la combinaison formée. Elle explique bien pourquoi on ne rencontre qu'une très-petite quantité de chloroforme dans le sang des animaux soumis à l'action du chloral; elle vient enfin de justifier l'emploi du chloral dans le pansement des plaies, comme modificateur puissant des tissus.

J'ajouterai, en terminant, que le chloral peut être avantageusement employé pour la conservation des matières animales les plus altérables. Je conserve, depuis plus d'un mois, un cervelet placé dans une solution à un dixième d'hydrate de chloral; il n'a pas éprouvé la moindre altération, il a pris seulement un peu plus de fermeté, sans toutefois devenir dur. Un cobaye, injecté dans les plus mauvaises conditions, trois jours après la mort, est conservé, depuis deux mois, à la température de 15 à 20 degrés, sans présenter le moindre signe d'altération putride ; il se dessèche, devient dur, et tout fait présumer que sa conservation sera des plus longues. En additionnant la solution de chloral avec de la glycérine, on peut obtenir des produits imputrescibles conservant une certaine molesse, ce qui pourra permettre de conserver, dans des conditions favorables, nombre de préparations anatomiques.

Sur un papier réactif de l'urée;

Par M. Musculus.

La rapide transformation de l'urée en carbonate d'ammoniaque est due, comme on sait, à l'action d'un ferment particulier qui prend naissance dans l'urine en putréfaction. D'après MM. Pasteur et van Tieghem, ce ferment serait constitué par une torulacée, que l'on trouve surtout au fond du vase à l'étatde petits globules sphé-

riques, de $0^{mm},0015$ de diamètre, sans granulations ni paroi reconnaissables, et qui paraissent s'accroître par bourgeonnement.

J'ai essayé de recueillir ces globules et de les sécher à une douce chaleur, dans l'espoir de les conserver dans cet état et de les faire revivre en les remettant au contact de l'eau. L'expérience a parfaitement réussi.

De l'urine, arrivée en pleine fermentation alcaline, est jetée sur un filtre. Le liquide passe d'abord rapidement, mais bientôt les globules de ferment entrent dans les pores du papier et les obstruent. La filtration se ralentit notablement, sans cependant cesser tout à fait. On lave le filtre avec l'eau distillée, jusqu'à disparition complète deréaction alcaline; puis on le sèche à une température de 35 à 40 degrés.

Le papier ainsi obtenu constitue un réactif très-sensible de l'urée. Il suffit, en effet, de le tremper dans une solution même très-étendue de ce corps, pour que, au bout de dix à quinze minutes, la liqueur se charge de carbonate d'ammoniaque, dont la présence est facile à constater.

Je ne connaissais pas encore la durée de ce papier; mais après un mois, il n'avait encore rien perdu de son activité. A l'examen microscopique, on y trouva de nombreux globules, ainsi que des monades semblables à des points qui se mettent en mouvement dès qu'ils arrivent au contact de l'eau.

La manière la plus commode de se servir de ce papier consiste à le colorer avec du curcuma. On le sèche de nouveau et on le conserve dans un flacon bouché à l'abri de l'humidité. Si l'on en trempe un morceau dans une solution d'urée au millième ou au dix-millième, on voit apparaître, après quelques minutes, des taches brunes qui s'étendent de plus en plus, et finissent par produire une coloration d'un brun foncé, tranchant nettement sur la couleur jaune claire d'un papier au curcuma ordinaire, que l'on aura placé dans la même solution.

Quand on veut chercher l'urée dans un liquide, il faut d'abord le neutraliser. S'il renferme des carbonates alcalins, on devra ajouter suffisamment d'acide pour décomposer les bicarbonates qui se forment. Ces sels pourraient induire en erreur : ils ne colorent pas le papier de curcuma en brun au moment même ; mais, au bout de très-peu de temps, surtout à l'air, la teinte brune se manifeste.

Les sels alcalins neutres n'entravent nullement l'action du ferment, ils paraissent, au contraire, l'activer. L'acide phénique n'a pas plus d'action. La fermentation marche tout aussi bien dans

un liquide sursaturé d'acide phénique que s'il n'y en avait point.

L'analyse quantitative de l'urée peut se faire également avec ce papier. Pour cela, on introduit la solution dans un flacon, avec du papier bien imprégné de ferment et un peu de teinture de tournesol; on y ajoute de l'acide sulfurique étendu, de manière à produire la teinte rouge pelure d'oignon; on bouche le flacon et on l'abandonne à une température de 25 à 30 degrés pendant cinq à six heures. Ce temps est, ordinairement, suffisant pour achever la fermentation. On dose alors l'ammoniaque formée, avec une liqueur acide titrée; on ajoute de l'acide jusqu'à ce qu'on ait ramené la teinte rouge primitive. Quelquefois la couleur bleue du tournesol reparaît au bout de quelque temps: cela arrive quand le papier employé n'était pas assez riche en ferment; l'opération n'est pas perdue pour cela, car il suffit de remettre de la solution titrée, jusqu'à ce que la teinte ne change plus.

Le meilleur papier est celui que l'on obtient en filtrant le dépôt blanc de l'urine. Après dessiccation, on enlève facilement la majeure partie des sels insolubles (urates, phosphates, etc.) qui se trouvent sur le filtre. Leur présence, du reste, ne gêne pas l'opération.

Les matières albuminoïdes ne sont pas altérées par le ferment: au moins ne produisent-elles pas de réaction alcaline dans le court espace de temps où l'urée est transformée en carbonate d'ammoniaque. L'acide urique n'est pas attaqué non plus, puisqu'on le retrouve à l'état d'urate d'ammoniaque et d'urate de soude dans l'urine putréfiée. Il en est de même, probablement, d'autres corps à constitution analogue, comme la xanthine, la sarcine, etc. L'étude de l'action du ferment sur les différentes substances qui peuvent se trouver mêlées à l'urée dans les liquides de l'économie animale fera l'objet d'une communication ultérieure.

La recherche et le dosage de très-petites quantités d'urée dans les eaux de puits que l'on soupçonne être infectées par des infiltrations de fosses d'aisances se font aisément avec ce papier. Si l'on n'obtient pas de réaction avec l'eau telle quelle, on en évapore un ou plusieurs litres à un petit volume. L'urée n'éprouve qu'une altération insignifiante par cette opération. On opère alors comme il a été dit ci-dessus.

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

Contrairement à nos prévisions, deux nouveaux procès concernant les marchands d'huile de foie de morue ont eu un résultat différent des précédents. Le 23 janvier dernier, la neuvième chambre correctionnelle de Paris a renvoyé des fins de la plainte le sieur Popelin, marchand d'huiles, à l'enseigne de *l'Olivier*, en même temps qu'un autre prévenu comparaissant à la même audience. Il est à craindre que le tribunal n'entre dans une voie nouvelle et ne modifie la jurisprudence admise dans les dix espèces qui lui ont été précédemment soumises, et cependant ces appréhensions ne doivent pas être exagérées.

En effet, le jugement du 23 janvier n'est pas définitif, puisqu'à cette heure il est déjà frappé d'appel. En deuxième lieu, si l'on examine les considérants du jugement, on voit que les juges, après avoir établi que l'huile de foie de morue était employée à la fois en médecine et dans l'industrie, n'ont prononcé l'acquittement que parce qu'il n'était pas démontré que les inculpés avaient su auquel de ces deux usages était destinée l'huile vendue par eux. C'est la même doctrine qui a prévalu récemment devant la Cour d'Amiens et qu'il s'agira de combattre devant la Cour de Paris et, au besoin, devant la Cour de cassation. Nous avons de bonnes raisons d'espérer que le jugement dont nous nous préoccupons sera réformé dans le sens de nos désirs, et, dans le cas où notre espoir serait déçu, il est constant que les tribunaux n'ont pas refusé à l'huile de foie de morue la qualification de *médicament*, et qu'ils se verront forcés de condamner chaque fois qu'on pourra prouver, soit par des prospectus, soit par des mentions inscrites sur les étiquettes, soit par tout autre moyen, que les vendeurs ont connu l'emploi de l'huile débitée par eux.

En réponse à l'invitation adressée par nous aux lecteurs de ce journal, nous avons reçu d'un de nos confrères de Clermont-Ferrand communication de plusieurs jugements rendus contre certains herboristes de cette ville qui se livraient en grand à l'exercice illégal de la pharmacie. Les prévenus ont tous été condamnés, et il ne pouvait en être autrement, en raison des nombreux chefs d'accusation relevés contre eux; mais les jugements contiennent des restrictions au sujet desquelles nous exprimons le regret que les juges, nécessairement peu versés en matière de pharmacie, ne croient pas devoir recourir aux lumières d'un expert. Nous nous bornerons à citer la plus remarquable de ces dispositions :

« Attendu que les substances énoncées au procès-verbal du jury et consistant en *vin aromatique*, *élixir de longue vie*, *pastilles de Tolu*, *pastilles soufrées*, *alcool*, *eau-de-vie et pommade camphrés*, *liqueur curative et préservatrice du choléra*, *thé purgatif de Chambard*, ne sauraient être considérées comme des remèdes dans l'acception légale de ce mot, ou sont des

préparations chimiques, hygiéniques ou alimentaires qui peuvent être employées accidentellement en médecine, mais n'ont pas exclusivement cette destination. »

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société des pharmaciens en chef des hôpitaux civils de Paris.

RAPPORT SOMMAIRE SUR LES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ PENDANT L'ANNÉE 1873, PAR M. BYASSON.

Nous extrayons du rapport la partie purement scientifique. La Société a été surtout fondée pour s'occuper des questions qui intéressent le service pharmaceutique dans les hôpitaux et étudier les nombreuses questions qui s'y rattachent ; aussi l'examen et la discussion de ces divers sujets ont-ils absorbé la meilleure part des séances.

..... Si les questions débattues concernant le service de la pharmacie dans les hôpitaux et les questions administratives ont été nombreuses, les communications scientifiques n'ont manqué à presque aucune de nos séances. Je vous les rappellerai dans l'ordre de leur présentation, en réunissant celles qui se rapportent au même sujet et au même auteur.

M. Bourgoin, dans une première séance, a fait connaître à la Société les détails de la préparation de l'acide bibromo-succinique et le moyen de convertir ce dernier corps en acide oxy-maléique, $C^8H^4O^{10}$, par l'action de l'oxyde d'argent humide. L'acide oxy-maléique lui-même était préparé en vue d'obtenir par son électrolyse l'homologue immédiat de l'oxyde de carbone, savoir : $C^4H^2O^2$. Dans une autre communication M. Bourgoin nous a entretenus d'expériences ayant pour but d'isoler les différents acides succiniques, savoir : les acides monobromo-succinique et tribromo-succinique. Plus tard notre savant collègue, nous a fait connaître les conditions de production et les caractères distinctifs de deux acides bromés isomériques, savoir : 1° l'acide bibromo-succinique, plus stable et peu soluble dans l'eau ; 2° l'acide isobibromo-succinique, plus soluble et se produisant à une température inférieure à celle du précédent. Dans la même série de travaux, M. Bourgoin nous a appris que le succinate d'argent décomposé par l'action de la chaleur fournit de l'acide maléique; le bibromo-succinate d'argent et l'isobibromo-succinate détonent dans les mêmes conditions et on n'obtient aucun résultat précis.

M. Prunier a commencé l'exposition de ses travaux sur certains carbures d'hydrogène extraits du pétrole et nous a présenté divers échantillons des produits obtenus, tels que les bromures de propylène, de butylène, de crotonylène, de fluorène cristallisée ; chaque présentation a été accompagnée de détails sur leur préparation et de nouvelles communications nous sont annoncées.

Une question en apparence étrangère à nos études, et qui est cependant au nombre de celles que le pharmacien doit s'appliquer à connaître, suivant

les expressions de M. Riche dans son discours à l'ouverture de l'Ecole de pharmacie (nous voulons parler de la question des phosphates employés comme engrais), a été exposée *ex professo* dans un de ses aperçus nouveaux par M. Joulie. La valeur des phosphates soit artificiels, soit naturels, comme engrais, n'est pas seulement la conséquence de leur richesse en acide phosphorique, mais encore de leur solubilité dans le sol et par suite de leur assimilabilité. M. Joulie s'est proposé de déterminer cette dernière propriété sans se préoccuper de la nature du sol. Prenant un type de comparaison dans le phosphate bicalcique dont l'absorption par les plantes a été appréciée par des expériences décisives, notre confrère, par l'emploi de l'acide acétique et de l'oxalate d'ammoniaque agissant dans des conditions de solution, de temps et de température déterminés, a évalué la solubilité relative de vingt-neuf échantillons de phosphates, et il les a classés suivant leur échelle d'assimilabilité et par suite d'après leur valeur agricole. M. Joulie nous a également fait connaître les réactions multiples qui accompagnent la dessiccation des composés résultant de l'action de l'acide sulfurique sur les phosphates. M. Joulie, outre ces communications importantes, nous a présenté la burette graduée inclinée de M. Pinchon, un régulateur à gaz pour obtenir une température constante, et à ce sujet M. Lutz nous a fait connaître la disposition ingénieuse qu'il a fait installer depuis plusieurs années à l'hôpital Saint-Louis.

M. Personne a exposé dans une première communication ses travaux sur les combinaisons des acides sulfurique et pyrogallique. Il y a formation de deux corps nouveaux : les acides monosulfo-pyrogallique et bisulfo-pyrogallique, donnant avec l'eau de baryte deux sels ; le premier est d'une couleur violacée en solution, le second d'une couleur bleue. Poursuivant ses remarquables études sur le chloral, notre confrère nous a communiqué ses travaux sur l'action antiputride de ce corps, sa combinaison probable avec l'albumine et certains faits relatifs à la formation du méta-chloral.

Telles sont, messieurs, les questions principales qui ont occupé vos séances, et si nos réunions, si peu nombreuses, ont toujours pour résultat de développer les sentiments si précieux de confraternité, ce résumé rapide de nos travaux de l'année nous montrera à la fois l'utilité pratique et le but scientifique de notre Société.

Société de thérapeutique.

Séance du 28 janvier 1874.

Présidence du docteur MOUTARD-MARTIN.

CHLORHYDRATE DE TRIMÉTHYLAMINE. — MÉTACHLORAL. — CHLORAL.

M. Martineau entretient la Société d'un cas particulier où il a eu l'occasion d'administrer, pour la seconde fois, à un an de distance, une potion contenant 50 centigrammes de chlorhydrate de triméthylamine à un malade atteint de rhumatisme articulaire.

La seconde administration de ce médicament a amené un résultat aussi

satisfaisant que celui qui avait été obtenu l'année précédente, c'est-à-dire une disparition presque subite de la douleur et du gonflement. M. Martineau regrette de n'avoir pu essayer dans ce cas le chlorhydrate d'ammoniaque, pour savoir s'il y aurait eu identité d'action.

Métachloral. — M. Limousin met sous les yeux de la Société des échantillons de métachloral et de crayons d'hydrate de chloral. Il a obtenu ce métachloral en traitant 1 partie d'hydrate de chloral par 3 parties d'acide sulfurique concentré et lavant le produit insoluble obtenu jusqu'à cessation de réaction acide dans les eaux de lavage. Ce métachloral est ensuite desséché par le chlorure de calcium et réduit en poudre fine.

Les crayons obtenus en mélangeant de l'hydrate de chloral avec une petite quantité de gomme sont recouverts d'une légère couche de paraffine pour les préserver de l'action de l'air humide.

MM. Demarquay et Féréol ont eu l'occasion d'essayer ce produit à la Maison municipale de santé, et tout dernièrement M. Dujardin-Beaumetz a publié sur l'emploi externe du chloral et du métachloral une note intéressante, où il résume les résultats qu'il a obtenus avec M. Hirne (1). Enfin, les communications et travaux de MM. Francesco Accetella, Horand et Peuch, Martineau, Cadet de Gassicourt sur ce même sujet, et la récente communication de M. Personne à l'Institut, ont engagé M. Limousin à attirer l'attention de la Société sur ce produit.

Le métachloral ou chloral insoluble a la même formule que le chloral anhydre ($C^4HCl^3O^2$), dont il est une modification isomérique. Il est moins caustique que l'hydrate de chloral; il a sur lui le grand avantage de ne pas absorber l'humidité et, par conséquent, permet de faire des pansements sur une surface bien circonscrite.

M. Dujardin-Beaumetz dit qu'il a employé le métachloral et qu'il lui reconnaît des avantages sérieux; il le préfère à l'iodoforme, et il en a obtenu des effets aussi satisfaisants, sinon supérieurs. Enfin le métachloral n'a pas l'inconvénient qui résulte de l'odeur pénétrante et insupportable de l'iodoforme. M. Dujardin-Beaumetz ajoute que, dans le cas où l'action de la poudre de métachloral est trop irritante, on peut en mitiger l'énergie en la mélangeant, comme l'a conseillé M. Féréol, avec une certaine quantité de lycopode ou de poudre inerte.

Pour les crayons d'hydrate de chloral, M. Dujardin-Beaumetz s'en sert avec avantage, comme modificateur, pour cautériser superficiellement certaines ulcérations de mauvaise nature. Il les introduit aussi dans les cavités naturelles ou dans les trajets fistuleux des tumeurs blanches pour amener la diminution et parfois la cessation des douleurs locales.

M. Martineau dit qu'il a obtenu de très-bons résultats de l'emploi de l'hydrate de chloral en dissolution (1 gramme pour 25 d'eau) pour le pansement des ulcérations cancéreuses, au moyen de bourdonnets de charpie imprégnés de cette solution. Il a obtenu ainsi modification des surfaces, disparition de l'odeur fétide et soulagement de la douleur.

(1) *Bull. de thérap.*, numéro du 30 juillet 1873.

Dans des cas analogues, cancer de la matrice ou du rectum, M. Constantin Paul dit qu'il a obtenu ces mêmes résultats, avec des suppositoires contenant 1 à 2 grammes d'hydrate de chloral. L'effet calmant lui a paru plus constant et plus prompt que celui qu'on obtient avec les injections d'acide carbonique.

M. Labbée rappelle à ce propos que le docteur Richardson a publié des observations intéressantes sur l'emploi du chloral à l'extérieur, et que M. Francesco Accetella, dès 1871, a préconisé l'emploi de la solution d'hydrate de chloral en applications externes.

M. Isambert dit qu'il ne partage pas l'enthousiasme de ses collègues pour les propriétés du chloral. Suivant lui, son emploi présente des inconvénients, et il est regrettable que la publicité effrénée qui vient d'être faite pour ce médicament pousse tous les médecins et les malades à en essayer. Il a vu le chloral pris à l'intérieur provoquer souvent une vive irritation de l'estomac, et il n'a pu faire supporter à ses malades ce même médicament administré en lavement.

M. Constantin Paul est surpris des résultats obtenus par M. Isambert. A Bicêtre, il a eu l'occasion de traiter un grand nombre d'aliénés, dans la période d'agitation, avec des lavements de chloral à haute dose. Par ce moyen, il a toujours pu éviter de recourir à la camisole de force, et jamais il n'y a eu trace d'intolérance.

M. Limousin dit qu'il a vu administrer maintes fois de l'hydrate de chloral en cristaux, à la dose de 2 ou 3 grammes dans du pain azyme, sans que jamais les malades se soient plaints d'éprouver de l'irritation.

M. Moutard-Martin ne partage pas non plus l'avis de M. Isambert ; il dit qu'il administre souvent le chloral sous forme de lavement, et qu'il est toujours très-facilement supporté par ses malades. Il se refuse d'autant plus à admettre, au moins d'une façon générale, l'action irritante de ce médicament, qu'il a pris lui-même pendant plusieurs jours jusqu'à huit dragées de chloral de M. Limousin (soit 2 grammes d'hydrate), sans ressentir aucune irritation. Ce n'est qu'après un usage prolongé qu'il a commencé à éprouver de l'intolérance et une sensation de chaleur que, selon lui, l'usage du sirop ou de la solution détermine beaucoup plus rapidement.

En résumé, il est porté à croire que M. Isambert a employé le chloral chez des malades qui présentaient une idiosyncrasie particulière.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais ;

Par M. Gallois.

Un nouveau dissolvant du phosphore ; sa préparation et son emploi pharmaceutique (A. W. Gerrard, *Pharmaceut. Journ. and Transact.*, 6 décembre

1873). — Les dissolvants du phosphore le plus généralement adoptés pour l'emploi pharmaceutique de cette substance sont le sulfure de carbone, le chloroforme, l'éther, l'alcool, l'huile d'amandes douces, le beurre de cacao et la graisse de mouton. Les uns peuvent le dissoudre en toutes proportions, les autres n'en dissolvent pas un demi pour 100 : le plus fort est le sulfure de carbone et le plus faible l'alcool.

La plupart de ces solutions de phosphore sont peu satisfaisantes et surtout peu stables. Celles qui, étant liquides, peuvent être mélangées à l'eau par l'intermédiaire d'un mucilage, se décomposent rapidement et deviennent inertes ; elles sont en outre nauséabondes et répugnent aux malades au suprême degré. Celles qui sont solides ne sont pas beaucoup meilleures et de plus la manipulation en est extrêmement difficile.

M. Proctor, de Newcastle, a recommandé le sulfure de carbone pour la préparation des pilules de phosphore, et ce moyen réussit assez bien ; mais les pilules ainsi faites ont une odeur mêlée de phosphore et de sulfure de carbone qui les rend repoussantes au dernier point.

La nouvelle substance que je propose d'ajouter à la liste de ces dissolvants est la résine, que la Pharmacopée décrit comme le « résidu de la distillation de la tébérenthine. » J'ai pu y dissoudre 4 pour 100 et plus de phosphore, et je me propose, dans de nouvelles expériences, de fixer la limite de cette solubilité.

Je propose pour cette nouvelle substance le nom de *résine phosphorée*, et le mode de préparation est le suivant : prenez un flacon bouché, à large ouverture et en verre fort ; prenez-en le poids, chauffez-le et remplissez-le presque complétement de résine fondue : pesez-le de nouveau et pour chaque 96 parties prenez-en 4 de phosphore ; assurez-vous que la résine a conservé sa fluidité, et, s'il en est ainsi, introduisez le phosphore et attachez solidement le bouchon. Placez le flacon dans un bain de sable préalablement chauffé et faites digérer à une température de 200 degrés centigrades, en agitant fréquemment jusqu'à dissolution complète.

La résine doit être exempte d'eau, et il y a certaines précautions à observer. En ajoutant le phosphore, il faut autant que possible le mettre en un seul morceau et avoir soin que la résine soit bien liquide, afin qu'il s'enfonce au-dessous de sa surface et se trouve immédiatement recouvert, autrement il prendrait feu. Il est nécessaire aussi que le flacon dans lequel on opère soit presque entièrement rempli, sans cela il y a de grandes chances d'accidents et de plus le phosphore volatilisé se dépose dans le haut du flacon. Il faut placer un thermomètre dans le bain de sable et maintenir la température entre 200 et 210 degrés centigrades ; à une chaleur plus forte, la résine entre en ébullition et le phosphore peut prendre l'état amorphe.

Quand la résine ainsi préparée est complétement froide, il est difficile de l'enlever du flacon à moins de le casser : le moyen que j'ai adopté consiste à l'extraire, en partie refroidie, du flacon placé sous l'eau chaude.

C'est une préparation pharmaceutique qui, comme beaucoup d'autres,

demande du soin et de l'attention pour que le résultat obtenu soit bon, mais un homme pratique trouvera facilement un remède aux difficultés qui pourraient surgir.

Je mentionnerai ici un curieux changement qui se produit lorsqu'on chauffe de nouveau la résine phosphorée : à une certaine température, elle prend dans toute sa masse un aspect blanc-crémeux et devient de nouveau transparente si la chaleur s'élève un peu plus : ce phénomène ne se présente pas pendant le refroidissement ; il y a probablement là l'effet d'un changement moléculaire.

La formule que je propose pour l'emploi médical est la suivante :

Résine phosphorée à 4 pour 100 . .	25 grains (1g,63)
Sucre blanc pulvérisé	75 — (4g,90)
Teinture de baume de Tolu.	Q. S.

Pulvérisez la résine, ajoutez le sucre, faites une masse pilulaire au moyen de la teinture de Tolu, 8 à 10 gouttes suffisent, et divisez en vingt pilules ; chacune d'elles contiendra un vingtième de grain de phosphore (un peu plus de 3 milligrammes).

Les pilules ainsi préparées sont d'une bonne consistance et conservent très-bien leur forme ; elles ont une très-faible odeur phosphorée qui peut être facilement masquée par une légère addition d'essence de menthe. Elles ont été administrées aux malades de l'hôpital auquel je suis attaché (*University College Hospital*), et les résultats de l'expérimentation prouvent que les propriétés thérapeutiques du phosphore ne sont ni affaiblies, ni modifiées par cette combinaison.

En résumé, les avantages de cette nouvelle préparation sont, à mon avis, les suivants : le médecin a un médicament d'une composition définie et sur lequel il peut compter ; le malade le prend sans répugnance ; le pharmacien a une substance d'une manipulation facile et, je crois, d'une conservation illimitée.

Emploi médicinal du phosphore (A.-C. Abraham, *Pharm. Journ. and Transact.*, 10 janvier 1874). — M. Gerrard a proposé récemment l'emploi du phosphore combiné à la résine ; le procédé qu'il recommande exige une température élevée, dans des circonstances qui peuvent être extrêmement dangereuses pour l'opérateur et qui sont susceptibles d'amener l'oxydation du phosphore ou son passage à la modification amorphe.

Pour obvier à ces inconvénients, je propose d'avoir recours à une résine fusible au-dessous du point d'ébullition de l'eau et en même temps plus dense que ce liquide : le baume de Tolu remplit ces deux conditions, et l'expérience démontre qu'on peut parfaitement y dissoudre 4 pour 100 de phosphore en faisant fondre sous l'eau les deux substances et les incorporant exactement l'une à l'autre.

Si l'on examine au microscope la préparation ainsi obtenue, on n'y trouve aucune parcelle de phosphore indissoute, et si, dans l'obscurité, on la frotte

entre les doigts, il se produit une phosphorescence répartie uniformément dans toute la masse.

On peut donc employer ce baume de Tolu phosphoré à la préparation de pilules, avec la certitude d'avoir le phosphore exactement divisé et possédant toute son action thérapeutique.

Extraits des journaux allemands;

Par M. Guichard.

Sur les feuilles de buku (par Fluckiger, *Schweizerische Wochenschrift*, 1873, p. 435). — Les feuilles de buku (buchu) poussent au Cap; elles sont de la tribu des borosmées (rutacées), elles sont peu employées et elles ne sont pas connues au point de vue chimique, pas plus qu'au point de vue microscopique.

Leur odeur rappelle celle de la menthe poivrée. Après un long repos pendant le froid de l'hiver, l'auteur a obtenu de l'essence un camphre bien cristallisé qui fond à 85 degrés et se sublime à 110 degrés. Il est soluble dans le sulfure de carbone et cristallise en belles aiguilles qui paraissent être du camphre de menthe; les analyses élémentaires donnent C=74.08H=9 à 10, mais l'auteur n'a pas pu en déduire une formule.

L'huile essentielle ne bout pas au-dessous de 200 degrés ; après rectification sur le sodium, elle correspond à la formule $C^{10}H^{16}O$ (équivalent : $C^{20}H^{16}O^2$). L'huile brute dévie le plan de polarisation à gauche.

L'infusé aqueux des feuilles contient une matière mucilagineuse et un corps qui se range probablement dans la classe du quercitrin ou de la rutine. L'auteur se propose d'étudier ce corps. M. Fluckiger a examiné cette feuille au microscope, mais les détails sont difficiles à suivre sans avoir la planche qui accompagne le mémoire. Nous renvoyons au mémoire original.

Sur le stéaroptène du beurre de muscade (par M. Fluckiger, *ibid.*, p. 437). — Il se retire du *myristica fragans*, Houtt, aussi bien que du *M. fatua*, Houtt (*M. tomentosa*, Tunby). L'auteur a obtenu la myristicine au moyen de l'alcool; elle cristallise en petites écailles dont la forme ne peut être précisée. Malgré de nombreuses cristallisations, elle possède toujours l'odeur de muscade; elle fond à 54 degrés, est insoluble dans l'eau, comme on devait s'y attendre, elle ne se dissout que dans les dissolvants ordinaires des substances de cette classe. Sa composition paraît différente de celle indiquée par Mulder; quatre analyses faites par le docteur Bury ont donné en moyenne C=75.4 H=12.28 ; l'auteur espère pouvoir en conclure une formule et étudier les dérivés de ce stéaroptène.

VARIÉTÉS

Recherches sur le chlorure de chaux; par M. C. Gœpner (1). — La plupart des chimistes regardent le chlorure de chaux comme un mélange par équivalent de chlorure de calcium et d'hypochlorite formés simultanément par l'action du chlore sur la chaux. Le dégagement de chlore sous l'influence des acides minéraux est attribué à l'action réciproque des acides chlorhydrique et hypochloreux mis en liberté. Cette manière de voir est combattue par les recherches de l'auteur qui montrent que le chlorure de chaux $CaOCl^2$ se forme par fixation directe du chlore sur la chaux, et qu'il ne renferme pas de chlorure de calcium tout formé. S'il s'en produit dans la préparation, cela tient à des circonstances différentes de celles qui donnent naissance au chlorure décolorant.

Le chlore est sans action sur le carbonate de calcium parfaitement sec; en présence d'un peu d'humidité, il se forme du gaz carbonique et de l'anhydride hypochloreux, d'après l'équation : $CO^3Ca + 4Cl = CaCl^2 + Cl^2O + CO^2$.

La chaux pure se comporte différemment, et il ne se forme que fort peu de chlorure de calcium; celui qui se produit doit être attribué à la présence d'un peu de carbonate dans la chaux ou d'un peu d'acide carbonique dans le chlore. Une autre cause de production du chlorure de calcium est l'entraînement d'acide chlorhydrique par le chlore. La présence du chlorure de calcium est donc purement accidentelle et le pouvoir décolorant du chlorure de chaux n'est pas dû à l'acide hypochloreux. Les observateurs qui ont trouvé cet acide dans la distillation du chlorure de chaux avec un acide étendu ont fait erreur ; en effet, l'auteur n'a jamais trouvé que du chlore libre dans le liquide distillé. Le chlore, en solution aqueuse, se distingue de l'acide hypochloreux en ce qu'il donne du chlorure mercureux lorsqu'on l'agite avec du mercure, tandis que l'acide hypochloreux donne un oxychlorure de mercure cristallin et brun, insoluble dans l'eau, en même temps qu'un peu de bichlorure.

L'acide carbonique en agissant sur le chlorure de chaux met également du chlore en liberté, mais point d'acide hypochloreux, si ce n'est par une action prolongée.

Lorsqu'on traite la solution du chlorure par un courant de CO^2 jusqu'à redissolution du précipité de carbonate de calcium et qu'on chauffe pour séparer de nouveau ce dernier, on peut trouver un peu d'acide hypochloreux dans la solution. La production de cet acide est due à l'action du chlore sur le carbonate précipité, d'après la réaction citée plus haut.

L'action des acides est donc simplement exprimée par les équations :

$$CaOCl^2 + SO^4H^2 = SO^4Ca + Cl^2 + H^2O.$$

$$CaOCl^2 + CO^2 = CO^3Ca + Cl^2, \text{ etc.}$$

(1) *Dingler's polytechnishes Journal*, t. CCIX, p. 204.

L'odeur que répand le chlorure de chaux à l'air n'est pourtant pas celle du chlore libre ; l'auteur attribue ce fait à la grande dilution du chlore dans l'air, dilution qui a pour effet non-seulement d'affaiblir l'odeur, mais de la modifier. Si l'on verse quelques gouttes d'eau de chlore dans un flacon spacieux, rempli d'air, on perçoit en effet, au bout d'un certain temps, la même odeur que celle que répand le chlorure de chaux.

Le chlore sec est sans action sur la chaux anhydre; la présence de l'eau est donc indispensable pour la production du chlorure de chaux; dans la pratique on recommande d'éteindre la chaux avec une quantité d'eau telle que la chaux éteinte retienne environ 8 pour 100 d'eau non combinée. Cette quantité est insuffisante; néanmoins on ne peut l'augmenter sans tomber dans d'autres inconvénients. Mais on peut y remédier facilement par l'emploi du chlore saturé de vapeur d'eau. Un chlorure commercial à 38 pour 100 de chlore a pu absorber encore 2,2 pour 100 de chlore en le traitant par du chlore qu'on avait fait barboter dans de l'eau chaude.

En traitant de la chaux par du chlore, dirigé d'abord dans de l'eau à 60,70° degrés, on a obtenu un chlorure de chaux renfermant 42,84 pour 100 de chlore, chiffre encore très-éloigné de celui qu'exige la formule $CaOCl^2$ et qui est 55,9. (*Bull. Soc. ch.*)

Étude sur la bière; nouveau procédé de fabrication pour la rendre inaltérable; par M. L. Pasteur (1). — On sait que la bière est éminemment altérable; pendant les chaleurs de l'été, elle ne résiste pas plus de quatre à six semaines aux causes de sa détérioration. L'auteur a recherché quelles sont les causes et quels peuvent être les moyens de s'opposer à leur action. Il résulte de son travail que toutes les altérations de la bière, achevée ou en cours de fabrication, et du moût qui sert à la produire sont le résultas du développement d'organismes microscopiques qu'on peut appeler *ferment, de maladie*. Les germes en sont apportés par l'air, les matières premières les ustensiles en usage, etc. Quand une bière ne renferme pas ces germes, elle est inaltérable.

Dans les procédés actuels de la brasserie, tous les moûts, les levains, les bières renferment les germes de maladie.

M. Pasteur est arrivé à préparer une levûre privée de tout germe étranger c'est celle qu'il emploie pour faire fermenter le moût dans un appareil dont il donne la description. C'est une cuve en fer-blanc, munie d'un couvercle à fermeture hydraulique et qui peut ne communiquer avec l'air extérieur que par deux tubes verticaux, partant du couvercle et faisant l'office des cols sinueux des ballons de verre dont se sert M. Pasteur dans ses expériences sur les fermentations.

Le moût, enfermé très-chaud dans la cuve, est refroidi soit par le contact de l'air, soit par un courant d'eau. Si l'on veut empêcher la rentrée de l'air dans l'appareil, on fait arriver par l'un des tubes verticaux un courant de

(1) *Comptes rendus Acad. Sc.*, t. LXXVII, p. 1140, et *Bull. Soc. ch.*

gaz carbonique dont l'excès peut sortir par le deuxième tube. Dans ces conditions, le moût peut se conserver aussi longtemps qu'on le désire. Pour mettre en levain, il faut alors employer une levûre très-pure, car les germes de maladie s'y développeraient plus vite qu'à l'air libre ; leur vie est en effet gênée par le contact de l'oxygène, contrairement à ce qui a lieu pour la levûre.

L'auteur ne donne pas les procédés qu'il emploie pour obtenir le levain pur; mais une quantité infiniment petite de ce dernier permet de la multiplier à l'aide d'appareils semblables au précédent.

La mise en levain du moût doit se faire en se mettant tout à fait à l'abri des poussières de l'air. L'opération peut se faire à 20 ou 25 degrés; ce qui dispense de l'emploi si coûteux de la glace.

La bière qui résulte de cette fermentation est inaltérable, même à l'air, car autant le moût est propre au développement des germes de maladie, autant la bière complète est un champ inerte dans lequel ils se développent mal.

Sur quelques minéraux du gisement de bismuth de Meymac, par M. Ad. Carnot, ingénieur des mines. — J'ai l'honneur de faire part à la Société chimique de la découverte de quelques minéraux intéressants que j'ai rencontrés dans un gisement nouveau, situé près de Meymac, dans le département de la Corrèze. J'avais différé jusqu'ici d'en entretenir la Société, dans le but de lui présenter en une seule fois l'ensemble des observations que j'ai faites sur ce gîte et des analyses que j'ai presque toutes terminées maintenant. Mais un conseil bienveillant que je viens de recevoir me détermine à ne pas attendre davantage pour parler de cette découverte, ou du moins pour prendre date par une première communication sommaire.

Je me bornerai aujourd'hui à donner la liste des espèces minérales les plus remarquables dont j'ai recueilli des échantillons bien nets, espèces dont quelques-unes, je crois, n'ont pas encore été signalées :

Bismuth natif, à cassure cristalline, brillante, avec son vif éclat ordinaire;

Bismuth sulfuré, à texture fibreuse, d'un noir légèrement bleuâtre, contenant une faible quantité de plomb, de fer, d'antimoine et d'arsenic ;

Bismuth oxydé, ou pour mieux dire *hydrocarbonaté*, provenant de l'altération du sulfure, dont il a conservé la structure fibreuse, mais présentant d'ailleurs des apparences assez variées ;

Bismuth antimonial, avec un peu de plomb, d'arsenic, de soufre, etc., d'une teinte grise et d'un aspect métalloïde ;

Mispickel, renfermant de petites proportions d'antimoine, de bismuth et de plomb.

Les huîtres vertes. — En 1863, on signala l'apparition d'une nouvelle espèce d'huîtres vertes sur nos marchés de Lyon. L'administration,

vu les accidents occasionnés par ces mollusques et les résultats positifs des analyses de M. E. Ferrand, fit saisir les bourriches dès leur arrivée et comparaître les expéditeurs devant le tribunal de police correctionnelle.

Bien différentes des huîtres comestibles dites *de Marennes*, les nouvelles huîtres vertes devaient leur coloration au cuivre qu'elles avaient ingéré et provenaient des bancs de la rivière de Falmouth (Angleterre), dont une partie repose sur des gisements de cuivre. Déposées dans des parcs particuliers, ces huîtres perdent, paraît-il, au bout de six mois, tout toxique et acquièrent la saveur particulière qui fait rechercher celles de Marennes et de la Tremblade.

Probablement, pour avoir dégusté des huîtres vertes toxiques qui n'avaient pas séjourné un temps suffisant dans les parcs, un médecin de nos amis a éprouvé, il y a trois semaines, des symptômes d'empoisonnement (coliques violentes, nausées, vomissements, avec évacuations alvines, petitesse du pouls, etc.), et n'eût été cette circonstance que les autres convives (ceux du moins qui avaient touché aux huîtres) avaient tous sans exception souffert de symptômes analogues, persistant encore aujourd'hui chez quelques-uns, la cause de cet empoisonnement accidentel par le cuivre eût passé inaperçue. Nous savons que des symptômes semblables ont été observés chez des personnes venues accidentellement à Lyon, et qui souffrent encore aujourd'hui d'une entérite, due à l'ingestion d'huîtres toxiques.

Avis donc aux amateurs, aux malades et aux convalescents qui cherchent dans le précieux mollusque, les uns la clef d'or qui ouvre si bien l'appétit, selon l'expression de M. E. Ferrand, les autres un aliment de facile digestion. (*Lyon méd.*)

Sur le décocté de salep, par M. Depaifve, pharmacien, membre de la Société médicale de Liége. — Le pharmacien sait que, lorsque l'on prépare le décocté de salep, il n'est pas toujours facile d'éviter la formation de grumeaux et l'on a beau, pour cela, employer l'eau froide et agiter sans cesse, l'expansion des grains de salep au contact de l'eau est si considérable, que l'espèce de mucilage qui en résulte ne tarde pas à envelopper la masse de la poudre et entrave son gonflement régulier. Il existe cependant un moyen bien simple d'obvier à cet inconvénient. Il suffit pour cela de mouiller préalablement la poudre de salep au moyen de quelques gouttes d'alcool. Par ce moyen, le décocté se prépare avec tant de facilité, qu'il est à peine nécessaire d'agiter pendant l'opération. Ce phénomène, à mon avis, trouve son explication dans ce que l'alcool isole les grains de salep les uns des autres, ralentit, gradue et régularise l'action de l'eau sur eux.

Culture du quinquina. — Nous avons eu plusieurs fois occasion de signaler la culture des arbres qui produisent le quinquina (chinchonées de différentes sortes), entreprise à Java depuis un certain nombre d'années et poursuivie avec beaucoup de succès. L'*Athenæum* dit que l'écorce tirée

des plantations du pays contient une haute dose d'excellent alcaloïde, et que Java promet d'être, par conséquent, une source importante de production de ce fébrifuge si utile, mais qui tend à devenir rare dans les forêts de l'Amérique.

Nouveau combustible. — Divers journaux ont récemment annoncé qu'au moyen d'un mélange de terre ordinaire et de soude, on était parvenu à augmenter la puissance de calorique de la houille. *Le Moniteur de la Meurthe* assure que l'expérience vient d'être tentée aux hauts fourneaux de Maxéville et a donné les résultats les plus inespérés.

De l'influence de l'alcool absolu sur quelques réactions chimiques, par M. A. Vogel (1). — On sait que certaines réactions se passent en présence de l'alcool tout autrement qu'en présence de l'eau. Ainsi, un papier bleu de tournesol, plongé dans de l'alcool absolu renfermant une petite quantité d'un acide, n'est pas rougi. De même on n'obtient pas la coloration bleue de l'iodure d'amidon lorsqu'on plonge un papier amidonné dans une solution d'iode dans l'alcool fort. Le papier retiré de nouveau bleuit à la longue à l'air humide, et immédiatement, si on le plonge dans l'eau. Ce phénomène s'observe non-seulement avec l'alcool absolu, mais même avec l'alcool aqueux ; la limite est l'alcool de 0,880 de densité, soit à 66,83.

Le potassium, qui décompose l'eau avec une élévation de température suffisante pour enflammer l'hydrogène produit, décompose l'alcool plus tranquillement. A la température ordinaire, pour que l'inflammation se produise avec l'alcool, il faut que la densité de ce dernier soit de 0,830 ; elle n'a pas lieu avec l'alcool de 0,823 de densité. (*Bull. Soc. ch.*)

Fabrication de la magnésie, par M. Pattinson (2). — Cette méthode, usitée dans l'usine de Washington, près Newcastle, consiste à traiter la dolomie par le gaz acide carbonique sous une pression de 5 à 6 atmosphères, en présence d'eau froide, dans un cylindre à axe horizontal, où une agitation continue la remue constamment. Le carbonate de magnésie se dissout le premier et se sépare ainsi du carbonate de chaux auquel il est associé. La dissolution du bicarbonate de magnésie est envoyée dans un cylindre vertical où l'on fait arriver de la vapeur d'eau ; l'élévation de la température régénère le carbonate neutre qui se dépose dans des canaux placés à la suite du cylindre.

La magnésie caustique s'obtient par la calcination du carbonate dans des moufles portés au rouge. (*Id.*)

Mastic pour faire adhérer les métaux au verre, par M. R. Franke (3). — Ce mastic s'obtient en formant une pâte plastique avec

(1) *Neues Repertorium für Pharmacie*, t. XXII, p. 349.

(2) *Bulletin de la Société d'encouragement*, t. XX, p. 562 (Note de M. Lemoine).

(3) *Polytechnisches Notizblatt*, t. XXVIII, p. 283.

2 parties de litharge fine et 1 partie de céruse sèche triturées avec de l'huile de lin cuite et du copal, ces derniers dans la proportion de 3 à 1.

(*Bull. Soc. ch.*)

Congrès médical international à Vienne. — Codex universel. — Le docteur Bernatzik, rapporteur (1), a fait un exposé sur la nécessité d'une pharmacopée uniforme pour les différents pays. Les difficultés pour s'unir sur une telle pharmacopée sont si grandes, qu'on ne pourrait arriver à ce but que par un congrès international; avant tout on doit s'unir sur une langue et sur des poids uniformes et identiques. Dans l'ouest de l'Europe et dans les Etats-Unis la prescription se fait en langue nationale; dans les autres parties de l'Europe on se sert de la langue latine. On emploie dans quelques pays les poids et les mesures métriques; dans d'autres, des poids nationaux depuis longtemps en usage en pharmacie. Il demande l'introduction de la langue latine et des poids métriques pour une telle pharmacopée universelle; et comme on ne pourrait pas espérer faire adopter une des pharmacopées déjà existantes, comme pharmacopée internationale, il propose la rédaction d'une nouvelle pharmacopée par un comité *ad hoc*.

Dans la discussion qui s'élève sur ce rapport M. le chevalier Christofoles expose les principes à suivre dans une nouvelle pharmacopée internationale.

Il fait remarquer que la nécessité d'avoir une pharmacopée universelle est admise partout et manifestée aussi par l'honorable congrès international à Paris en 1867; il ne manquait plus qu'à étudier les moyens pour arriver à ce résultat, dont le but est le bien public.

Les considérations suivantes ont été exposées à ce sujet :

I. Les éléments naturels végétaux, animaux et minéraux forment la base essentielle de chaque produit médicamenteux, de chaque médicament. Afin que les susdits éléments soient convenables, de la manière la plus absolue, à leur application directe ou indirecte (préparations galéniques ou chimiques), il faut que le codex pharmaceutique établisse les conditions dans lesquelles, selon le progrès de la science et de la pratique, les susdits éléments doivent se trouver (climat, sol, saison, mines, flore, etc.).

Une fois que les pharmaciens préparateurs seront obligés à se tenir à ces conditions, on pourra être sûr que l'action de chaque élément primitif simple, médicamenteux, sera toujours uniforme.

II. Pour les médicaments qui sont le produit d'une élaboration chimique (alcaloïdes, sels), leurs conditions dépendent tout à fait du procédé qu'on a employé pour les obtenir. Afin que ces médicaments soient toujours identiques dans leurs caractères physiques et chimiques et dans leur action physiologique, il faut absolument que non-seulement la matière élémentaire, mais aussi leur procédé de préparation soient toujours les mêmes.

(1) Séance du 5 sept. 1873. Présid. : Dr Ratti (Rome); vice-présid. : Dr Kapsa (Roumanie), Dr Bernatzik (Vienne).

C'est à la pharmacopée d'établir, d'après les progrès de la science, le meilleur procédé chimique et de l'imposer à tous les préparateurs.

III. Pour les médicaments qui entrent dans la catégorie des préparations galéniques (teintures simples ou composées, infusions, décoctions, poudres composées, sirops, onguents, etc.), outre l'identité de condition de l'élément primitif, il faudra imposer non-seulement le procédé de préparation, mais aussi l'identité des proportions des matières dont il est formé.

IV. Pour les préparations qui sont le résultat d'une solution de la partie médicamenteuse d'une substance végétale, animale ou minérale (extraits et teintures), il faudra suivre une prescription fixe, autant à propos de la nature du véhicule pour chaque préparation que du pouvoir dissolvant de ce même véhicule (alcool, acide acétique, éther, etc.) et leur degré de densité.

L'identité de la source et des conditions de chaque élément, l'identité de manipulation et de proportion, sont les seuls moyens qui assurent une identité d'action et de force thérapeutique aux médicaments.

Ce n'est que par les moyens restrictifs susdits qu'on pourra presque arriver à résoudre cette formule mathématique de pharmacologie et de thérapeutique : d'avoir partout et toujours des médicaments ayant vertu et force physico-pathologique uniformes. Mais tous ces principes cardinaux ne sont pas inattaquables par des objections qui se résument dans la difficulté d'exécution :

1° La flore est d'un pouvoir médicamenteux très-différent entre un pays et l'autre. Le codex pharmaceutique, qui doit être le résultat d'une étude scientifique et pratique, pourra définir (nous le croyons) les conditions de localité, de saison, de sol, etc., indispensables pour qu'un végétal jouisse, au moment de son application pratique, d'une force thérapeutique identique ou à peu près dans les différents pays ; et ce même codex pourra aussi, d'après une surveillance officielle, déterminer les localités dont on doit tirer les différents végétaux pour qu'ils aient les meilleures propriétés. Et nous n'hésitons pas à dire qu'une école spéciale d'herboristes pourrait être dans ce but instituée.

2° Les métaux, les métalloïdes, les sels acides, qui présentent différents degrés d'impureté, pourront être de la même manière assujettis à une surveillance officielle là où on les produit ; et même on pourra obliger les fabricants à se conformer à l'injonction que leurs produits aient le degré de pureté fixé par le codex, quand ils sont destinés à l'usage pharmaceutique.

3° Non moins grave se présente la différence des poids et des mesures pour l'unification du codex pharmacologique. Et il ne faut pas se dissimuler qu'il serait très-avantageux pour nous si cette question internationale était déjà définie. Mais cet obstacle n'est pas une barrière insurmontable. Pour le poids et la mesure, quant à la vente nous n'avons qu'à nous servir de la réduction ; quant aux préparations chimiques et galéniques, il suffira que partout soit adoptée l'unité dans les proportions.

4° Suivant l'exemple de quelques nations, le codex universel sera dicté en latin : n'empêchant pas que chaque nation ajoute à son texte la version de sa propre langue.

5° La science triomphant des habitudes nous fera adopter la dénomination scientifique pour les médicaments, ajoutant la synonymie.

6° Les recettes aussi doivent être écrites en latin.

7° Le codex doit enregistrer seulement les médicaments et produits sanctionnés par la pratique universelle. Chaque nation pourra ajouter en appendice les préparations d'habitude et pratique spéciale et locale.

8° A qui confiera-t-on ce travail du codex universel? Peu importe que l'on désigne une commission mixte internationale ou non, ou un éminent savant tout seul, ou des sous-commissions déléguées pour l'étude de chaque partie. A un ouvrage d'une si haute importance, personne ne voudra refuser ses propres forces; aucune distance ne pourra ralentir notre zèle.

9° Une des grandes difficultés à surmonter est celle d'assurer au codex le caractère officiel dans tous les Etats. Mais le vœu de deux grands congrès internationaux de médecins ne manquera pas de gagner l'appui des gouvernements ; et dans cette idée, les soussignés vont proposer : que le gouvernement autrichien, sous la protection duquel ce grand congrès s'est réuni, et le gouvernement italien soient invités par une honorable commission d'hommes savants et influents à ce qu'ils tâchent de gagner l'adhésion des autres gouvernements à la grande idée, c'est-à-dire à la réalisation et à l'adoption d'un codex universel pharmaceutique. Pendant que ces pratiques officielles vont aboutir au résultat désiré, le travail de compilation du projet de codex marchera, pour être soumis au public, afin que les hommes de science et de pratique y portent leurs observations.

10° Enfin nous proposons que le codex (publié et étudié d'avance) reçoive sa sanction technique, scientifique et officielle dans un autre congrès international médical.

A la discussion suivante prennent encore part MM. le professeur Crocq et les docteurs Bernatzik et Benedict.

On s'unit sur la rédaction des trois résolutions suivantes :

I. Le troisième congrès médical international reconnaît la nécessité d'une pharmacopée internationale.

1° Celle-ci doit contenir : les médicaments les plus essentiels et reconnus comme tels partout, ensuite les excipients et les correctifs les plus nécessaires avec la description précise et de leur qualité et de leur préparation ;

2° La langue latine doit être celle du texte originaire ;

3° Pour les médicaments composés elle doit se servir du système décimal.

II. Le congrès désire que pour l'avenir on se serve, dans les recettes, du système métrique.

III. Le congrès confie à la présidence du quatrième congrès l'organisation d'une commission internationale pour la rédaction d'une pharmacopée internationale. *(Gaz. méd. d'Orient.)*

Dentistes. — Un nouvel arrêté ministériel interdit formellement aux dentistes d'inscrire devant leur nom, sur les enseignes placées à leurs portes,

les titres de *médecin* et de *chirurgien*, à moins qu'ils ne produisent le diplôme de docteur.

Prix de 50 000 francs. — Dans la séance du 22 janvier 1874, il a été déposé sur le bureau de l'Assemblée nationale, par M. Léon Say, une proposition de loi tendant à instituer un prix de 50 000 francs au profit de la personne qui découvrira un moyen pratique de déterminer directement la présence de l'alcool dans les mélanges.

Cette proposition a été renvoyée à la commission d'initiative, qui l'a prise à l'unanimité en considération.

Suppression des professeurs adjoints. — Par décret en date du 17 janvier 1874, les professeurs adjoints sont supprimés dans les écoles supérieures de pharmacie.

Ceux de ces fonctionnaires qui sont actuellement en exercice prennent la qualité de *professeurs titulaires* et en touchent le traitement.

Concours. — Un concours pour une place de chef des travaux chimiques et pharmaceutiques à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Bordeaux s'ouvrira le 27 mars 1874.

Les candidats doivent être Français ou naturalisés Français, docteurs en médecine ou pharmaciens de 1re classe de l'une des Écoles françaises. Ils s'inscriront au secrétariat de l'École de médecine, avant le 16 mars.

Les épreuves consistent en : 1° une composition écrite sur un sujet de chimie ; 2° une épreuve pratique de chimie pharmaceutique avec dissertation orale sur tout ce qui se rapporte à la préparation ; 3° une épreuve d'analyse qualitative avec dissertation.

Le temps accordé est : 1° de cinq heures pour la composition écrite sans livres ni notes ; 2° pour la deuxième épreuve, de vingt-quatre heures pour la préparation, et d'une demi-heure pour la dissertation ; 3° pour la troisième épreuve, de six heures pour la préparation, et d'une demi-heure pour la dissertation.

Les épreuves sont identiques pour tous les candidats.

Le jury est composé de trois professeurs titulaires de l'École de médecine et de pharmacie.

La durée des fonctions du chef des travaux chimiques et pharmaceutiques est de trois ans.

— *Concours pour les prix à décerner à MM. les élèves internes en pharmacie des hôpitaux et hospices* (1874). — Le jeudi 26 février 1874, à midi précis, il sera ouvert, dans l'amphithéâtre de l'administration de l'Assistance publique à Paris, avenue Victoria, n° 3, un concours pour les prix à décerner aux élèves internes en pharmacie dans les hôpitaux et hospices.

MM. les élèves sont prévenus que, en exécution des dispositions du règlement sur le service de santé, tous les internes en pharmacie des hôpitaux sont tenus de prendre part à ce concours.

Ils devront, en conséquence, se faire inscrire au secrétariat général de

l'administration, de onze heures à trois heures. Le registre, ouvert le lundi 2 février, sera clos le samedi 14 février, à trois heures.

— *Concours pour l'internat en pharmacie.*— Le concours pour la nomination aux places d'interne en pharmacie dans les hôpitaux de Paris a commencé le 26 janvier.

MM. Fordos, Baudrimont, Adam, Vialla, Blondeau, Limousin et Delpech ont été désignés comme membres du jury.

Cent dix candidats environ sont inscrits pour subir les épreuves.

Prix. — La Société de tempérance, association française contre l'abus des boissons alcooliques, vient d'arrêter le sujet de l'un des prix qu'elle se propose de décerner en 1874 : Déterminer, à l'aide de l'analyse chimique, de l'observation clinique et de l'expérimentation, les analogies et les différences qui, sous le double rapport de la composition et des effets sur l'organisme, existent entre l'esprit-de-vin et les alcools de toute autre provenance livrés au commerce des boissons et des liqueurs.

Le prix sera de 1 500 francs.

Les deux ordres de faits très-distincts qu'embrasse cette question pourront être traités isolément.

Distinctions universitaires. — Sont nommés officiers de l'instruction publique :

MM. Planchon, directeur de l'Ecole de pharmacie de Montpellier; Riche, professeur agrégé à l'Ecole de pharmacie de Paris.

Sont nommés officiers d'Académie : M. Bouis, professeur à l'Ecole de pharmacie de Paris.

Nominations. — Par décret en date du 23 janvier 1874, rendu sur la proposition du ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts, une nouvelle chaire de botanique a été créée au Muséum d'histoire naturelle.

Par décret de même date, M. Bureau, aide-naturaliste, a été nommé professeur titulaire de ladite chaire.

— Par suite de la retraite de M. le professeur Chatin, qui a donné sa démission de pharmacien en chef de l'Hôtel-Dieu, pour consacrer tout son temps à la direction de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, un concours vient d'avoir lieu à l'Assistance publique pour une place de pharmacien en chef.

Le jury du concours était ainsi composé : MM. Lutz, Hébert, Joulie, Méhu, Meunier, Mialhe et Gobley.

Trois candidats : MM. Portes, Lextrait et Gay, se sont chaudement disputé la place. A la dernière séance du 30 janvier, M. Portes l'a emporté de quelques points seulement sur M. Lextrait. Il est sorti vainqueur de la lutte et a été nommé pharmacien des hôpitaux.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Sur l'aconit et l'aconitine;

Par M. Ch. Patrouillard (1).

La thèse que M. Charles Patrouillard a présentée et soutenue le 16 novembre 1872 est intitulée *Des Aconits et de l'Aconitine.*

Invité par M. Bussy à vérifier le procédé d'extraction de l'aconitine indiqué par notre collègue M. Duquesnel, et après avoir réuni tous les documents fournis tant en France qu'en Allemagne, en Suisse et en Angleterre sur cette importante question, M. Ch. Patrouillard a songé à les présenter dans leur ensemble, en même temps qu'un aperçu rapide sur l'histoire naturelle des aconits et notamment sur leurs racines. Cette thèse, de 80 pages d'impression in-4°, est divisée en sept chapitres, dans lesquels l'auteur fait très-méthodiquement l'histoire botanique, chimique, pharmacologique et toxicologique des aconits et de l'aconitine.

Le premier chapitre comprend la description des caractères généraux des aconits, la comparaison de ces plantes avec les espèces voisines, nigelles et dauphinelles, leur distribution géographique et la variabilité que présente le genre *aconitum*. Pour l'exposition des caractères généraux de ce genre, M. Ch. Patrouillard a suivi les indications données par M. le professeur Baillon dans sa monographie des renonculacées; il fait connaître qu'il avait essayé de reproduire une histoire botanique aussi complète et aussi nette que possible des principales espèces, mais qu'il a dû renoncer à son travail par suite de la confusion qui existe dans les travaux des nombreux savants qui se sont occupés de cette question de taxonomie : « Cette confusion, dit l'auteur, provient certainement de la multiplicité et de l'étendue des habitats de ces plantes, qui ont dû nécessairement subir, par la diversité des terrains, de l'exposition, de l'élévation, etc., beaucoup de modifications organiques. Ces modifications se représentent au même degré sur les types des quatre sous-genres d'aconits. »

M. Ch. Patrouillard appuie cette opinion des travaux de Seringe en Suisse, de MM. Hooker et Thomson dans l'Himalaya; il admet

(1) M. Patrouillard, notre correspondant, a obtenu le prix de la Société de pharmacie pour sa thèse sur *les Aconits et l'Aconitine.* Nous empruntons au rapport si complet et si consciencieux de M. Latour l'analyse de ce remarquable travail.

l'existence, en Europe, de trois types bien caractérisés auxquels on peut rattacher les nombreuses espèces qui constituent le genre *aconitum* : ce sont l'*aconitum anthora*, l'*aconitum napellus* et l'*aconitum lycoctonum*, qui, par des transformations graduelles, formeraient une suite non interrompue de variétés.

De l'étude botanique des aconits, M. Ch. Patrouillard conclut : que si la variabilité des espèces botaniques semble ne pouvoir être acceptée d'une manière générale, toutefois elle ne doit pas être mise en doute pour le genre *aconitum*, aussi bien que pour ceux qui l'avoisinent. De là aussi cette conséquence que cette variabilité, se manifestant sous des influences multiples, sol, climat, altitude, en entraîne une aussi grande dans la constitution chimique de la plante, fait très-important à connaître et tout aussi essentiel à déterminer, mais dont l'analyse chimique seule peut indiquer les limites.

Les chapitres II et III sont consacrés à l'étude des aconits d'Europe et aux aconits de l'Himalaya.

M. Ch. Patrouillard a décrit très minutieusement la forme et le mode de développement de la racine de l'aconit napel, qui, à l'état frais, offre une cassure nette, amylacée et d'un blanc pur, se colorant à l'air en rouge ; ce caractère manque dans la coupe transversale des jeunes pivots ; il ne se manifeste que dans la racine arrivée à un certain degré de développement. L'auteur a étudié et décrit l'amidon que renferme la racine d'aconit napel ; il confirme et complète les observations de M. Fluekiger. Il n'oublie pas de signaler le fait assez étrange du mélange de la racine de l'aconit napel avec celle du raifort, mélange qui a occasionné des accidents graves. M. Bentley a indiqué comme caractère distinctif la coloration rouge que revêt, au contact de l'air, la coupe transversale de l'aconit napel ; M. Ch. Patrouillard critique cette opinion en faisant ressortir que la coloration rouge manque dans les jeunes racines et que ce n'est que par un examen attentif de la structure des deux racines que l'on peut déceler ce mélange.

L'auteur, ayant remarqué que les racines sèches du commerce ne présentaient pas le même aspect, a examiné attentivement ces racines ; il en donne les caractères différentiels et indique ceux d'après lesquels on peut reconnaître les qualités d'une racine d'aconit napel propre à l'emploi pharmaceutique. Le meilleur indice, indépendamment de l'aspect extérieur, serait une cassure spongieuse, résineuse et molle. Les grandes différences que présentent les sortes commerciales proviendraient, d'après M. Ch. Patrouillard, de l'inexpérience et du peu de soin de ceux qui s'occupent de leur récolte.

En ce qui concerne la préférence à donner à la plante cultivée ou à la plante agreste, l'auteur de cette thèse admet, comme le Codex de 1866, qu'il n'y a pas lieu d'établir de différence. Cependant M. Duquesnel pense que la préférence doit être donnée à la racine convenablement choisie de la plante agreste. D'autre part, M. Procter a affirmé que des soins intelligents font développer dans la plante cultivée une proportion de principes actifs plus considérable. Une expérience de culture, répétée sous diverses latitudes, pourra seule dire ce qu'il y a de fondé dans des opinions aussi contradictoires.

Relativement au poids d'aconitine contenue dans la racine d'aconit napel, M. Ch. Patrouillard fait connaître le résultat de ses expériences : 1 kilogramme de racine fraîche lui a donné 65 centigrammes d'aconitine cristallisée. M. Fluckiger en avait obtenu 50 centigrammes et M. Duquesnel a retiré de la racine sèche des quantités variant de 3 à 4 grammes pour 1 000 grammes.

Parmi les faits très-intéressants sur les aconits de l'Himalaya, M. Patrouillard nous fait connaître que les travaux de MM. Hooker et Thomson permettent de fixer d'une manière précise les espèces de cette contrée. Sur sept espèces qu'on y trouve, trois se rencontrent ailleurs ; ce sont les *aconitum lycoctonum*, *variegatum* et *napellum*, avec la même multiplicité de formes et de variations qu'en Europe.

Les quatre espèces himalayennes proprement dites sont les *aconitum ferox*, *heterophyllum*, *palmatum* et *luridum*. Comme les précédentes et sous l'influence des mêmes conditions, des mêmes agents extérieurs, elles sont sujettes aux mêmes variations.

Nous ne suivrons pas l'auteur dans les détails qu'il donne dans cette partie de sa thèse ; nous signalerons seulement les racines de l'*aconitum ferox* et de l'*aconitum heterophyllum* ; la première est connue sous le nom de *bikh*, la seconde sous le nom d'*atees*.

Le bikh de l'Inde se présente sous des formes diverses, mais plus ordinairement en tubercules napiformes ou coniques, allongés ; sa cassure est irrégulière, terne ; il est dur à couper et résiste aussi fortement sous le choc du pilon. La section transversale est comme résineuse, plutôt cireuse. Cette racine est très-riche en aconitine : elle a été confondue avec le jalap digité, ce qui a été la cause d'accidents mortels ; M. Ch. Patrouillard donne les caractères différentiels de ces deux racines.

La racine de l'*aconitum heterophyllum* est ovoïde ou fusiforme ; elle possède un goût purement amer, ne paraît contenir aucune trace d'aconitine. Il règne à son sujet une grande incertitude, et l'auteur

dit avec raison qu'il serait utile de faire des expériences chimiques exactes, précédées d'une détermination rigoureuse des espèces botaniques sur lesquelles elles porteraient.

Dans les chapitres IV et V, M. Ch. Patrouillard décrit les divers procédés d'extraction de l'aconitine, ses propriétés chimiques et les caractères différentiels des divers produits qui, sous des noms différents, ont amené une grande confusion dans l'histoire chimique de l'aconitine.

Les premières recherches sur l'aconit remontent à 1808. Steinacher attribuait ses propriétés énergiques à un principe volatil et âcre. C'est seulement en 1833, par les travaux de Geiger et Hesse sur l'aconit napel, que l'on a été fixé sur la nature du principe contenu dans cette plante. Ces chimistes donnèrent le nom d'*aconitine* au produit amorphe qu'ils obtinrent et dont ils constatèrent l'action énergique sur l'économie. Ils démontrèrent en outre qu'il n'était pas volatil. Quelques auteurs persistèrent à admettre que l'aconitine se décomposait soit spontanément, soit sous des influences indéterminées au sein des liqueurs qui la renfermaient, en produisant un principe volatil et âcre.

Les observations de Christison, de Groves, de Hottot ne permettent plus d'adopter cette opinion. M. Duquesnel attribue les démangeaisons de la face, du cou, des mains et des yeux que l'on éprouve pendant la préparation de ce produit à un contact direct, car, si l'on évite de porter les mains à la figure, on écarte les inconvénients.

De 1833 à 1866 parurent d'autres travaux, mais leurs auteurs se placèrent dans des conditions différentes. Les uns employèrent les feuilles (Geiger et Hesse), d'autres les racines sèches ou fraîches (Bley, Turnbull, Soubeiran, Morson) ou le suc de la racine évaporé en consistance d'extrait (T. et H. Smith). Ces procédés n'ont aujourd'hui qu'un intérêt historique : les produits obtenus étaient tous amorphes et plus ou moins purs.

D'après M. Ch. Patrouillard, la racine d'aconit napel, parfois le bikh de l'Inde, seraient partout employés pour la préparation de l'aconitine.

Les procédés d'extraction qui donnent un produit nettement cristallisé ont été publiés en Angleterre de 1866 à 1870, par M. Groves, et en France; par M. Duquesnel, en 1871. M. Ch. Patrouillard décrit ces procédés ; il insiste plus particulièrement sur celui de M. Duquesnel, objet principal de ses recherches ; il ne dit pas avoir répété celui de M. Groves. Votre commission regrette que l'auteur de cette thèse n'ait pas eu le loisir de comparer expérimentalement,

sur l'aconit napel, les deux procédés. Il fait remarquer que M. Groves n'a obtenu que 2g,80 seulement d'aconitine cristallisée et 8g,40 de produit amorphe, pour 3g,500 de bikh (*aconitum ferox*), que l'on considère comme très-riche en aconitine. En suivant le procédé de M. Duquesnel, qui est une application judicieuse de la méthode de Stas, M. Ch. Patrouillard a obtenu 3 grammes d'alcaloïde pur pour 1 kilogramme de racine sèche d'aconit napel. Quel aurait été le rendement par le procédé de M. Groves? Ce serait un fait intéressant à étudier.

Sans entrer dans de longs détails, nous ferons connaître la différence notable qui existe entre le procédé de M. Duquesnel et celui de M. Groves. Cette différence réside surtout dans la substitution de l'acide tartrique à l'acide chlorhydrique, dans le traitement alcoolique de la racine d'aconit et l'emploi d'un bicarbonate alcalin, au lieu de l'ammoniaque, pour isoler l'aconitine. Il y a tout lieu de croire que les chances d'altération de l'aconitine sont très-atténuées par l'emploi d'agents moins actifs, et le motif du faible rendement de M. Groves est dû très-probablement à l'action successive de l'acide chlorhydrique et de l'ammoniaque sur cet alcaloïde.

M. Patrouillard a apporté quelques modifications de détail au procédé de M. Duquesnel. Ainsi, au lieu de bicarbonate de potasse pour isoler l'alcaloïde, il conseille le bitartrate de soude en poudre fine, afin de ne pas étendre davantage les liqueurs et parce que le bitartrate de soude, étant plus soluble que le sel de potasse, ne vient pas, comme ce dernier, cristalliser sur les bords du vase et empêcher de voir nettement ce qui se passe au sein du liquide.

Il importe, dans la préparation de l'aconitine, de soustraire les liqueurs à l'action de l'air et surtout d'une température élevée. Cette indication, fournie par M. Duquesnel, a engagé M. Patrouillard à distiller les liqueurs alcooliques en vase clos, sous une faible pression et à une température de + 45 à + 60 degrés centigrades. En outre, il dessèche les solutions éthérées d'alcaloïde, avant leur évaporation, sur du chlorure de calcium fondu, les filtre et évapore dans des capsules placées sur des briques chauffées de telle sorte que la température du fond des capsules n'atteigne que + 30 degrés centigrades au maximum.

Dans le traitement de la racine fraîche d'aconit napel, il serait inutile, d'après l'auteur, d'ajouter de l'acide tartrique.

De toutes ses expériences, M. Ch. Patrouillard conclut que le procédé de M. Duquesnel fournit facilement un alcaloïde pur et présentant, par conséquent, les plus grandes garanties de pureté.

Après l'étude des procédés d'extraction, l'auteur passe en revue les divers produits retirés des aconits et décrit leurs caractères distinctifs.

L'aconitine allemande, que M. Fluckiger a proposé de nommer *aconitine vraie*, est un produit obtenu par Geiger et Hesse et étudié par divers auteurs. L'alcaloïde de M. Hottot, par ses réactions, peut être assimilé au précédent, malgré quelques différences peu sensibles.

Sous le nom d'*aconitine pure*, en Angleterre, d'*aconitine anglaise*, en Allemagne, on désignait le produit retiré de l'*aconitum ferox*. Ce produit reçut encore différents noms : *napelline* (Wiggers), *népaline* (Fluckiger), *acraconitine* (Ludwig). Tous ces noms ont été définitivement remplacés par celui de *pseudo-aconitine*, généralement admis aujourd'hui.

Ces produits sont amorphes, incristallisables dans leurs dissolvants neutres ou acides.

A côté de ces aconitines viennent se ranger la *napelline* et la *lycoctonine*.

Enfin l'aconitine cristallisée de M. Groves et celle de M. Duquesnel terminent la série.

Pour M. Ch. Patrouillard, la question de l'individualité de l'aconitine vraie et de la pseudo-aconitine reste encore indécise. L'aconitine cristallisée lui semble être le lien qui réunit ces aconitines vraie et fausse. Il émet l'opinion, en attendant de pouvoir le démontrer expérimentalement, qu'il n'y a qu'une aconitine, la cristallisée; les autres seraient des états d'impureté très-variable de celle-ci.

Dans l'état actuel de la question, l'aconitine cristallisée est effectivement le produit le mieux caractérisé : c'est un alcaloïde non volatil bien défini ; toutefois son histoire chimique exige encore des recherches délicates. L'analyse de ses combinaisons salines fixera son équivalent et une étude attentive déterminera si, comme l'a dit, avec réserve d'ailleurs, M. Duquesnel, on doit la ranger parmi les glucosides.

Ce point de vue très-intéressant a été discuté par M. Ch. Patrouillard. Après avoir précisé les motifs qui lui semblent devoir faire rejeter l'idée de rapprocher l'aconitine du groupe des glucosides, l'auteur ajoute : « Un des faits qui pourraient justifier cette opinion, c'est la production des vapeurs acides dans la décomposition de l'aconitine par la chaleur, suivant M. Duquesnel, bien que M. Hottot ait annoncé que son aconitine amorphe dégageait

de l'ammoniaque, ce qui est plutôt le cas lorsqu'il s'agit d'un alcaloïde organique. » Nous devons faire remarquer que la production de vapeurs acides dans la décomposition de l'aconitine par la chaleur n'est pas un fait isolé; d'autres alcaloïdes, la vératrine notamment, donnent le même résultat. Ce n'est donc pas sur ce phénomène que l'on peut baser l'idée de rapprocher l'aconitine du groupe des glucosides. En outre, les vapeurs ammoniacales observées par M. Hottot prouvent que l'aconitine amorphe qu'il a examinée était impure. En effet, il résulte d'un examen attentif fait par le rapporteur de votre commission, avec le concours obligeant de M. Duquesnel, que les aconitines allemandes et françaises donnent des vapeurs très-acides par l'action de la chaleur.

La question relative à la constitution de l'aconitine reste encore indécise.

L'individualité de la lycoctonine et de la napelline serait mieux établie; pour cette dernière, il y a lieu de faire observer que l'on connaît deux napellines, celle de Morson, qui est cristallisée, et celle d'Hubschmann, qui est amorphe.

La partie chimique des produits fournis par les aconits, soigneusement faite par M. Ch. Patrouillard, indique qu'un travail de révision serait utile; l'auteur en comprend lui-même la nécessité.

Sous le titre de *Pharmacologie de l'aconit*, M. Ch. Patrouillard passe en revue les différentes formes pharmaceutiques dont cette plante est la base. Il conviendrait de remplacer celles qu'on obtient actuellement avec les feuilles par les mêmes préparations faites avec les racines, en tenant compte dans leur emploi thérapeutique du rapport de 1 à 6 établi par Schroff, que l'auteur dit avoir vérifié. Ne serait-il pas utile, en raison de la grande variabilité de la composition chimique des racines, de déterminer au préalable leur richesse en aconitine?

Dans le septième et dernier chapitre, M. Patrouillard traite de la toxicologie de l'aconit et des aconitines; il résume toutes les observations faites par les auteurs qui se sont occupés de cette question, il indique le degré d'activité des divers produits et relate ses expériences personnelles sur les animaux. On sait que MM. Gréhant et Duquesnel ont rapproché l'aconitine du curare en raison de la similitude d'action qu'elle exerce sur les centres nervo-moteurs. Les phénomènes d'intoxication observés par M. Ch. Patrouillard nous ont semblé confirmer cette opinion. Parmi ses observations nous remarquons que l'action d'une quantité impondérable d'aconitine cristallisée placée sur l'œil exerce sur cet organe une action très-

prompte en déterminant une vive inflammation avec photophobie, et qu'il n'y a pas dilatation, mais plutôt contraction.

Du peu de certitude des caractères spécifiques de l'aconitine et de la difficulté de constater sa présence dans les recherches toxicologiques, l'auteur conclut que la méthode physiologique est le moyen le plus sûr de se prononcer dans les cas d'empoisonnement par ce toxique. Dans son mémoire, M. Duquesnel avait déjà émis cet avis.

Enfin, d'après M. Ch. Patrouillard, l'action physiologique et la nature chimique de l'aconitine de M. Duquesnel, sont les mêmes que celles de M. Groves, autant qu'il a pu le vérifier par les documents qui sont arrivés à sa connaissance et par ses expériences sur les animaux.

Dans un index bibliographique, l'auteur fait connaître les nombreuses publications françaises et étrangères où il a puisé les éléments de son long et consciencieux travail.

Note sur la liqueur de goudron;

Par M. W. Henrotte, pharmacien, membre de la Société médico-chirurgicale de Liége.

La liqueur de Guyot, dont la vogue et la consommation ont atteint des proportions incroyables, n'a pas tardé à subir la contrefaçon sur une très-vaste échelle. Aujourd'hui, en effet, chaque pharmacie prépare de la liqueur de goudron.

Malheureusement, comme il n'y a pas de formule adoptée, il s'ensuit que, dans chaque officine, le produit varie dans sa composition, à cause de proportions et de modes opératoires variables. Dans ces conditions, il est évident qu'on ne peut trouver à deux sources différentes deux produits analogues.

C'est cet écueil qu'il faudrait à tout prix éviter, pour faire la contrefaçon avec quelque chance de succès, et le moyen le plus sûr serait d'adopter partout la même formule et le même procédé opératoire. C'est avec cette conviction que je me suis livré à quelques essais dans le but de trouver une méthode rationnelle et donnant toujours un produit d'une bonne qualité.

Je viens aujourd'hui vous communiquer celle à laquelle je me suis arrêté.

Pour préparer la liqueur de goudron,

Pr. : Goudron de Norwége. . .	300	grammes.
Bicarbonate sodique. . . .	250	—
Eau de pluie.	500	—

Laissez réagir à froid pendant deux heures, faites cuire modérément pendant un quart d'heure en agitant continuellement. Enlevez du feu et ajoutez : Eau de pluie bouillante, 9 500 grammes.

Agitez très-fortement pendant quelques minutes, puis laissez refroidir. Après refroidissement, renouvelez l'agitation à plusieurs reprises. Laissez enfin clarifier par dépôt dans un endroit frais.

Remarques. — Dans cette préparation, j'obtiens, en faisant bouillir pendant un quart d'heure, un savon de goudron qui se présente sous forme d'une masse molle, jaune-claire, très-homogène. Ce savon, par l'agitation avec l'eau bouillante, s'y mêle assez intimement, puis se dépose en partie par refroidissement ; c'est ce qui nécessite de nouvelles agitations de la masse refroidie, jusqu'à ce que le liquide ait acquis une coloration brune assez foncée.

La clarification est parfaite au bout de trois à quatre jours, mais il est préférable de la prolonger, car la liqueur acquiert des propriétés plus aromatiques.

Tel est le procédé que je propose à mes confrères, persuadé qu'après l'avoir essayé ils en reconnaîtront les avantages. Je me permettrai d'attirer leur attention sur le peu de temps que je laisse le produit sous l'influence du feu, évitant ainsi la principale cause d'altération des corps fixes et volatils du goudron.

Sur les conditions de la formation du borax octaédrique ;

Par M. D. Gernez.

Depuis les observations de MM. Payen, de Robiquet et Pellerin, on sait que le borax peut former avec l'eau deux hydrates contenant, l'un 5 équivalents et cristallisant en octaèdres réguliers, l'autre 10 équivalents et cristallisant en prismes rhomboïdaux obliques. On admet communément que les cristaux à 5 HO constituent une forme du borax stable seulement à une température relativement élevée, et que le sel à 10 HO est la forme stable à basse température, assimilant ainsi les deux variétés de borax aux formes dimorphiques du soufre, des acides arsénieux et antimonieux, etc. *A priori,* une pareille assimilation n'a pas de raison d'être, puisqu'il s'agit ici de deux corps ayant une constitution dif-

férente ; mais on l'a étayée sur ce fait, que la solution concentrée de borax donnait par refroidissement, jusqu'à 50 degrés par exemple, d'autant plus de borax octaédrique qu'elle avait été plus longtemps soumise à l'influence d'une température élevée. La chaleur déterminerait ainsi, dans la dissolution, la transformation moléculaire qui produirait le borax octaédrique.

Le fait d'une transformation de ce genre, dans les substances qui présentent le dimorphisme, est assez fréquent pour qu'on l'ait admisdans ce cas différent sans en contrôler sérieusement l'exactitude ; je vais indiquer sommairement quelques expériences qui établissent que les solutions de borax ne subissent pas la modification dont il s'agit lorsqu'on les chauffe pendant un temps quelconque et que les phénomènes auxquels elles donnent lieu ne présentent pas la complication qu'on leur avait attribuée.

Lorsqu'on dissout du borax dans l'eau, en dépassant peu la saturation, la solution reste sursaturée et se conserve indéfiniment liquide, à la température ordinaire, dans un ballon de verre dont le col, maintenu incliné, ne permet pas aux poussières cristallines disséminées par l'opérateur de rencontrer le liquide. Vient-on à le toucher avec une parcelle de borax prismatique, l'excès de sel dissous se dépose rapidement sous forme de cristaux prismatiques.

Si la solution est très-concentrée, si elle contient par exemple à 12 degrés plus de 1,5 de sel pour 2 d'eau distillée ; si, de plus, elle est conservée à l'abri des poussières de borax, elle abandonne peu à peu spontanément des cristaux octaédriques qui restent transparents au milieu de la solution, laquelle est encore assez riche en sel pour être sursaturée, et l'on pourrait y faire naître des cristaux prismatiques par le contact d'une parcelle à 10 équivalents d'eau.

Ce dépôt de cristaux octaédriques, dont l'abondance dépend de la concentration du liquide, s'effectue à toutes les températures pendant le refroidissement, même à 8 degrés ; le poids de ce dépôt est le même dans les solutions que l'on a soumises à une ébullition de plusieurs heures (sans perte d'eau) et dans celles dont l'ébullition n'a duré qu'une minute.

De plus, si, par évaporation dans le vide, on concentre la solution, elle abandonne peu à peu, sous forme de cristaux octaédriques, tout le sel qu'elle contient.

Il en est de même lorsqu'on fait à froid une solution de borax avec un grand excès d'eau, pour éviter les parcelles non dissoutes, et qu'on la concentre peu à peu dans le vide sec à une température

de 10 à 12 degrés ; tout le sel se dépose ainsi en octaèdres sans résidu.

Ainsi les formes octaédrique et prismatique que présente le borax peuvent s'obtenir toutes deux à basse température, la première spontanément et par le refroidissement d'une solution chaude ou l'évaporation à froid d'une solution étendue : sa production est analogue à celle des cristaux de $NaOSO^3+7HO$ dans les solutions concentrées de sulfate de soude ; l'autre ne se produit dans les solutions sursaturées qu'au contact d'un cristal prismatique, comme les cristaux de $NaOSO^3+10HO$, qui ne se forment qu'au contact d'un cristal de cette substance ou d'un corps isomorphe. C'est un cas particulier d'un phénomène dont j'ai signalé depuis longtemps la généralité, et il n'y a pas lieu d'attribuer à l'action prolongée de la chaleur sur la solution de borax un effet d'une nature particulière.

D'après cela, l'explication des faits observés sur le borax est des plus simples. La température de 56 degrés qu'on a indiquée comme limite inférieure à la production du borax octaédrique n'est, en réalité, qu'une température voisine de la limite supérieure à laquelle on peut observer la production du borax prismatique, car le sel perd une partie de son eau à cette température.

De plus, si les cristaux octaédriques abandonnés à l'air des fabriques ou des laboratoires y deviennent peu à peu d'un blanc opaque et semblent s'effleurir, cela tient à ce que l'eau mère interposée entre les assises cristallines est, en réalité, sursaturée, c'est-à-dire contient plus de borax qu'elle ne dissoudrait de sel à 10 équivalents à cette température, mais plus assez pour déposer du sel à 5 équivalents ; par suite, l'arrivée d'une parcelle prismatique produit dans cette eau mère des cristaux interposés d'une forme et d'un indice de réfraction différents : il en résulte une tache blanche qui envahit graduellement la masse entière.

Je me suis du reste assuré que des cristaux octaédriques transparents, obtenus dans le vide sec par une évaporation prolongée pendant un mois, sont restés plusieurs jours parfaitement limpides dans l'air saturé d'humidité.

Quant à l'augmentation de la quantité de borax octaédrique déposée par suite d'une ébullition prolongée, augmentation que plusieurs chimistes ont signalée, elle tient sans doute à ce qu'on aura négligé de retenir dans l'appareil toute la vapeur d'eau dégagée pendant l'ébullition ; il en sera résulté une solution plus concentrée qui devait abandonner, par le refroidissement, une plus grande quantité de borax octaédrique.

Ecole supérieure de pharmacie, son histoire.

I

L'origine de cet établissement est ancienne. Sur l'emplacement qu'il occupe aujourd'hui, un hôpital, probablement fondé au treizième siècle par Marguerite de Provence, veuve de Louis IX, qui appartint dans le siècle suivant à Guillaume de Chanac, évêque de Paris et patriarche d'Alexandrie, et dont les bâtiments se trouvaient en 1559 occupés par Pierre Galand, fut par un arrêt du Parlement, en date du 25 septembre de cette même année, affecté au logement et à la nourriture des pauvres atteints de maladies vénériennes. Ainsi reconstituée, la maison prit le nom d'hôpital de Lourcine.

Plus tard, Nicolas Houel, épicier, bourgeois de Paris, eut l'idée d'établir une maison de charité où des orphelins seraient élevés et instruits dans l'art de l'apothicairerie, et auraient mission d'administrer les médicaments aux pauvres honteux. Un édit du roi Henri III, rendu le 9 octobre 1576, approuva cette fondation et la création d'un jardin des simples. Nicolas Houel demanda une partie des bâtiments de l'hôtel des Tournelles, alors abandonné, pour y mettre son projet à exécution. Les commissaires nommés pour examiner cette demande accordèrent à Nicolas Houel la maison des Enfants-Rouges, au Marais. L'établissement nouveau y fut installé et y resta jusqu'en 1578. A cette époque, par suite de difficultés suscitées au fondateur, celui-ci sollicita le transfert de son hospice à la maison de la rue de Lourcine, dont les bâtiments étaient dans le plus triste état, « déserts et abandonnés par mauvaise conduite, tout ruinés, les pauvres non logés, et le service divin non célébré, » selon les expressions d'un procès-verbal du temps. Un arrêt du 2 janvier 1578, rendu par le Parlement, autorisa ce transfert, qui fut effectué le 2 avril 1579. L'établissement porta le nom de *Maison de la charité chrétienne.*

Un terrain vague dépendant de la maison de Lourcine, et dont la plus grande partie appartient encore aujourd'hui à l'école de pharmacie, fut planté d'arbres, et Nicolas Houel y établit à ses frais une maison, qui fut une fois ruinée par une inondation de la Bièvre. L'enclos de l'établissement fut étendu jusqu'à la rue de l'Arbalète ; enfin Nicolas Houel créa là, à l'instar du jardin de Padoue, un jardin botanique, le premier qui ait existé en France. Nicolas Houel mourut en 1587. Neuf ans après, Henri IV changea

la destination de l'établissement, qu'il affecta aux militaires de tous grades blessés à son service ; ce fut là le premier germe de l'hôtel des Invalides.

Ces invalides furent transférés par ordre de Louis XIII au château de Bicêtre, et la *Maison de la charité chrétienne,* devenue vacante, fut occupée par diverses communautés de filles. La propriété en fut donnée à l'ordre de Saint-Lazare, avec celle des biens des hôpitaux abandonnés. Mais la *Maison de la charité chrétienne* ne demeura pas longtemps en la possession de l'ordre de Saint-Lazare ; elle passa aux mains de l'évêque de Paris, qui la céda à l'Hôtel-Dieu. Enfin deux arrêtés du Parlement, l'un du 16 septembre 1624, l'autre de l'an 1625, adjugèrent le terrain à la corporation des apothicaires, à charge par elle d'y reprendre et d'y continuer la fondation de Nicolas Houel. Cette corporation augmenta presque aussitôt le terrain primitif de deux grands jardins achetés à ses frais rue de l'Arbalète. En 1629, elle y fit construire une grande maison qui forme encore aujourd'hui le principal corps de bâtiment de l'école de pharmacie.

Cet établissement portait le nom de *Jardin des apothicaires.* Il fut converti en *Collége de pharmacie* par la déclaration du roi du 25 avril 1777, et en *Ecole gratuite de pharmacie* par l'arrêté du Directoire exécutif du 3 floréal an IV. Enfin la loi du 21 germinal an XI ayant établi en France trois écoles de pharmacie, celle de Paris, qui n'était que la continuation de l'école gratuite, entra en possession du local et des bâtiments situés dans la rue de l'Arbalète. Cette possession lui fut confirmée par l'arrêté du gouvernement du 3 frimaire an XII.

A cette époque, l'école de pharmacie s'administrait elle-même et sous l'autorité du ministre de l'intérieur. Cet état a persisté jusqu'à l'ordonnance royale du 27 septembre 1841, qui a soumis les écoles de pharmacie au régime universitaire.

A l'époque précédente, c'est-à-dire au 21 germinal an XI, l'immeuble de l'école se trouvait dans l'état où il était lorsqu'il appartenait à la corporation des apothicaires. Il reçut un premier accroissement le 2 juin 1821 par l'acquisition, moyennant une somme de 9 000 francs, d'un jardin enclavé dans son propre terrain.

Le 25 novembre 1843, une seconde acquisition rendit l'école propriétaire, moyennant le prix de 20 000 francs, d'une maison voisine, dont elle n'a eu la jouissance qu'en 1853, neuf ans après l'approbation royale qui avait été donnée en 1844. Enfin, le 3 février 1857, le gouvernement donna son approbation à l'échange

d'une portion du terrain primitif, ouvrant sur la rue de Lourcine, contre un terrain plus à la convenance de l'école, situé rue de l'Arbalète.

Telles sont les variations qu'a subies la propriété de l'école supérieure de pharmacie depuis sa fondation, qui remonte à l'an 1578, jusqu'à aujourd'hui.

II

Les bâtiments de l'école supérieure de pharmacie tombent malheureusement en ruines, et il a fallu les étayer de tous les côtés (1). Ils sont d'ailleurs devenus insuffisants, et il est question de transférer l'école dans un local nouveau que l'on construirait sur les terrains situés entre l'Observatoire et le Luxembourg. Il est à souhaiter, à tous les points de vue, que ce projet ou quelque autre analogue puisse être promptement réalisé (2).

Une grille, ouvrant sur la rue de l'Arbalète, donne accès dans une cour d'assez petite étendue, où l'on remarque, de chaque côté d'un perron qui fait face à l'entrée, les statues en bronze de Vauquelin et de Parmentier.

Il y a à l'école supérieure de pharmacie deux amphithéâtres, dont le plus grand contient à peine deux cent quatre-vingts places. Or l'école compte cinq cents élèves. La même insuffisance de local se fait remarquer à propos des laboratoires; ils sont au nombre de six, dont un pouvant contenir cinquante élèves, et cinq autres plus récemment construits, mais ne pouvant admettre que chacun vingt élèves, à deux par fourneau. Il n'y a donc que cent cinquante élèves qui puissent être occupés à la fois aux manipulations, et cela occasionne naturellement une grande perte de temps.

La salle des actes, où se passent les examens, est bien disposée et renferme la collection des portraits de tous les professeurs qui se sont succédé à l'école. Quelques-uns de ces portraits sont des œuvres d'art remarquables. Le temps augmente sans cesse cette intéressante galerie.

Les collections de chimie, de physique, de zoologie et d'histoire naturelle, ainsi que la bibliothèque, sont spéciales et complètes en vue de l'enseignement donné à l'école; elles ne renferment rien de particulièrement curieux en dehors de cette spécialité. Elles sont ouvertes tous les jours d'onze heures à quatre heures.

(1) Voir ce recueil, 1874, n° 2, p. 65.

(2) Nous croyons savoir que la reconstruction vient d'être décidée en principe par l'autorité compétente. (*Réd.*)

Le jardin botanique, rétréci par le percement d'une nouvelle rue, aurait besoin, comme les bâtiments, de recevoir de l'accroissement. On va prochainement établir dans un terrain du gouvernement, qui est contigu, deux laboratoires provisoires en planches, dont l'un sera consacré spécialement à la botanique.

On voit que l'idée charitable du bon Nicolas Houel, après avoir subi des phases bien diverses, a fini par prospérer, et qu'elle est dans un état de développement très-satisfaisant et tout à fait conforme aux progrès de la science moderne. Il n'y a plus qu'à placer cette utile institution dans un local convenable pour qu'elle ne laisse rien à désirer et se trouve en mesure de répondre aux nécessités de l'avenir. (*Journal officiel.*)

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Considérations contre l'élévation de la patente des pharmaciens (1).

L'Assemblée nationale est sur le point de réviser la législation des patentes. Nous avons parcouru le projet de loi présenté par le gouvernement et le rapport de la commission du budget, et nous avons pu nous rendre compte des efforts tentés pour approcher autant que possible de la proportionnalité de ce genre d'impôt. Avant la guerre, le haut commerce et l'industrie étaient assujettis à des droits de patente qui n'étaient pas en rapport avec le chiffre des affaires et des bénéfices présumés. La loi du 29 mars 1872 a déjà réparé cette anomalie, et le projet qui doit être prochainement discuté propose encore certaines modifications dans le sens d'une distribution plus équitable des charges imposées à chaque citoyen.

Le projet de la commission, comme celui du gouvernement, contient beaucoup d'innovations qui échappent à notre appréciation ; nous nous bornerons à signaler, parmi les changements apportés à la législation qui nous régit, la translation des pharmaciens (qui sont essentiellement des commerçants au détail) de la troisième classe du tableau A dans la deuxième, c'est-à-dire dans une classe presque uniquement réservée aux commerçants en gros.

Nous nous proposons de déduire toutes les raisons qui s'opposent à ce que le droit fixe ou professionnel du pharmacien soit augmenté de moitié, comme le montre le tableau suivant :

(1) Ce travail, approuvé par le conseil de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine, vient d'être distribué aux membres de la commission du budget.

CLASSES.	Au-dessus de 100 000 âmes.	De 50 001 à 100 000 âmes.	De 30 001 à 50 000 âmes.	De 20 001 à 30 000 âmes.	De 10 001 à 20 000 âmes.	De 5 001 à 10 000 âmes.	De 2 001 à 5 000 âmes.	De 2 000 âmes et au-dessous.
	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
2e	150	120	90	60	45	40	30	25
3e	100	80	60	40	30	25	22	18

Il est évident pour nous que l'administration et la commission du budget se font une idée très-fausse de ce qu'est la pharmacie, et qu'elles se sont à tort associées au préjugé du public qui a une tendance manifeste à exagérer la prospérité de notre profession. La pharmacie ne conduit pas plus à la fortune que les autres carrières libérales. En énonçant cette proposition, il est bien entendu que nous laissons de côté les exceptions, pour ne parler que de la grande majorité des praticiens qui n'arrivent souvent à une modeste aisance qu'après trente ou quarante années d'exercice. Nous dirons même, en passant, que, dans certaines localités, les pharmaciens sont obligés, pour vivre, d'adjoindre à leur commerce la vente des denrées alimentaires ou d'autres produits n'ayant qu'un rapport indirect avec la pharmacie.

Si nous avons été désignés comme étant plus particulièrement imposables, c'est que nos bénéfices sont, toutes proportions gardées, plus élevés que chez la plupart des commerçants de détail et que l'on ne tient aucun compte de notre chiffre d'affaires. M. le docteur Testelin a déjà fait remarquer du haut de la tribune, et nous répéterons ici que la moyenne des affaires annuelles des 5575 pharmacies de France ne dépasse guère 10 000 francs. En ne considérant que la somme des bénéfices réalisés par nous dans une année, on peut voir que notre situation est moins prospère que celle de beaucoup de marchands au détail. Quant au bénéfice réalisé sur tel ou tel produit considéré isolément, nous avons à peine besoin de faire observer qu'en vendant un médicament nous ne faisons pas acte de commerçants ordinaires; les sacrifices nécessités par nos études nous obligent, au même titre que l'avocat, le notaire ou le médecin, à réclamer de notre clientèle des honoraires qui se confondent avec la valeur intrinsèque de la chose vendue.

Une des causes qui font de la pharmacie une carrière peu lucrative, c'est que, dans beaucoup de localités, le nombre des pharmaciens dépasse les besoins de la population. On nous objectera peut-être que l'Etat n'a pas créé un tel état de choses. Nous l'accordons volontiers; mais il n'en est pas moins vrai que le fisc n'a pas le droit de s'en plaindre, puisqu'il perçoit autant de patentes qu'il y a d'officines ouvertes, et on comprend facilement qu'en exagérant cet impôt on s'exposerait à amener la fermeture de plusieurs maisons, ou tout au moins à créer, chez certains pharmaciens, un

état de gêne qui les obligerait à se restreindre personnellement sur une quantité considérable d'objets de consommation frappés de droits au profit du Trésor.

La pharmacie est une des professions les plus directement atteintes par la surélévation des impôts indirects, et cela parce qu'il est impossible de réclamer aux consommateurs la différence entre les droits actuels et les droits anciens. Prenons un exemple : le sucre entre dans la composition des sirops pharmaceutiques ; ces préparations sont vendues par demi-bouteilles et par quantités plus faibles encore, et l'usage veut que le prix en soit établi en chiffres ronds. Il devient impraticable de répartir sur chacune de ces quantités le montant de l'accroissement de la taxe dont le sucre est frappé, à moins de faire payer au client quatre ou cinq fois plus que la somme déboursée. Il en est de même pour les médicaments ayant pour base l'alcool. Le pharmacien supporte donc seul une augmentation qui constitue pour lui un surcroît d'impôts d'autant plus lourd que ces deux produits sont très-employés dans nos officines. Il n'en est pas de même pour l'épicier, par exemple, qui vend le sucre au kilogramme et l'alcool au litre et qui peut ajouter à son prix de vente le montant des droits acquittés par lui. Nous estimons à 200 francs, au minimum, la charge qui incombe, de ce chef, au pharmacien faisant, suivant la moyenne indiquée plus haut, 10 000 francs d'affaires par an.

Sous le bénéfice des observations que nous venons de présenter, nous comparerons les droits de patente payés par un pharmacien de Paris, avant la guerre de 1870, avec ceux qu'il payerait en restant dans la troisième classe et en montant dans la deuxième. Il est clair qu'en opérant de semblables évaluations, pour les localités de moindre importance, les résultats auraient relativement la même signification. Nous négligerons dans nos calculs les centimes additionnels qui n'ont pas d'affectation spéciale et qui ne constituent pas une augmentation assez importante pour ajouter beaucoup de force à notre démonstration, et nous ne mentionnerons que ceux qui sont perçus au profit de l'Etat.

AVANT LA GUERRE.

Droit fixe ou professionnel.	100 francs.
Droit proportionnel au vingtième de la valeur locative (nous prenons comme moyenne du loyer commercial le chiffre de 2 500 francs).	125 —
Total. . . .	225 francs.

	EN RESTANT DANS LA 3ᵉ CLASSE.	EN MONTANT DANS LA 2ᵉ CLASSE.
Droit fixe ou professionnel	100 francs.	150 francs.
Droit proportionnel élévé au quinzième de la valeur locative par la loi du 29 mars 1872 (loyer de 2 500 francs).	166 —	166 —
43 centimes additionnels demandés par le gouvernement et par la commission du budget.	114 —	136 —
Totaux. . .	380 francs.	452 francs.

Nous ne nous refusons, en aucune façon, à acquitter notre part des charges imposées au pays par les événements de 1870 et 1871 et nous ne proférerons aucune plainte, si nous sommes maintenus dans la troisième classe. Mais nous protestons, dès aujourd'hui, contre une mesure qui élèverait notre patente d'un cinquième et même d'un quart, en tenant compte des centimes départementaux et communaux à percevoir sur la totalité du nouveau droit professionnel dont nous sommes menacés. La somme de ces centimes, suivant l'évaluation du rapporteur de la commission du budget, est, en moyenne, de 76 pour 100 du principal des patentes, de telle sorte que le pharmacien placé dans les conditions exposées ci-dessus payerait, en changeant de classe, 260 francs au lieu de 200 francs pour le département et la commune, et acquitterait une contribution totale de 712 francs au lieu de 580 francs.

Si nous calculons maintenant le produit de l'augmentation du droit professionnel du pharmacien, nous arrivons, en faisant la statistique des officines appartenant à chacune des huit catégories établies d'après le nombre des habitants, au chiffre de 109120 francs en principal, soit environ 155000 francs avec les 43 centimes additionnels :

1re catégorie. . .	994	pharmaciens augmentés	chacun de	50 fr.	49.700
2e — . . .	191	—	—	40 —	7.640
3e — . . .	323	—	—	30 —	9.690
4e — . . .	197	—	—	20 —	3.940
5e — . . .	471	—	—	15 —	7.065
6e — . . .	739	—	—	15 —	11.085
7e — . . .	1380	—	—	8 —	11.040
8e — . . .	1280	—	—	7 —	8.960
Total. . .	5575		Total. . .		109.120

Il s'agit donc, pour l'Etat, d'un appoint de ressources dont l'importance est, en réalité, trop médiocre pour détruire l'équilibre du budget.

Il est incontestable qu'un certain nombre de pharmaciens pourraient payer l'augmentation contre laquelle nous élevons d'énergiques protestations ; mais, pour la grande majorité, le sacrifice deviendrait trop onéreux. En raison de ces considérations, nous pensons qu'il serait plus équitable de régler la patente du pharmacien sur les mêmes bases que celle des négociants désignés dans le tableau B, c'est-à-dire d'après le nombre des élèves employés dans l'officine ; nous sommes persuadés que notre proposition n'offre rien d'impraticable.

Nous terminerons par une légère critique de détail que nous a suggérée l'examen des tableaux annexés au projet de loi. Nous y trouvons deux professions nouvelles inscrites sous le nom de *marchands de produits chimiques et pharmaceutiques en demi-gros* et de *marchands de produits chimiques et pharmaceutiques en détail.* Les premiers sont placés près des pharmaciens, dans la deuxième classe, et les autres sont rangés dans la troisième. Or nous nous demandons ce que sont ces deux professions

nouvelles ; nous ignorons ce qu'on entend par *marchands de produits pharmaceutiques en demi-gros*. Les produits pharmaceutiques ne comportent que deux genres de vente : la vente en gros faite aux pharmaciens et la vente au détail faite au public par un individu nécessairement diplômé ; ce sont là des points de jurisprudence pharmaceutique qui ont échappé aux auteurs du projet. D'autre part, il nous semble que le marchand de produits pharmaceutiques au détail n'est autre chose qu'un pharmacien, et, conséquemment, nous nous étonnons de rencontrer cette profession dans deux classes différentes.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie des sciences.

Séance du 26 janvier.

M. Boutin transmet une nouvelle note relative à la grande proportion de salpêtre que renferment certaines amarantes ; il avait déjà appelé sur ce fait l'attention de l'Académie (1). Il a poursuivi ses études, et de l'analyse d'amarantes desséchées cueillies aux environs de Châtellerault, il conclut que ces plantes contiennent jusqu'à 23 pour 100 de potasse. Sur 1 kilogramme d'*amaranthus*, on trouve 31 grammes d'azote et 103 grammes de potasse. On conçoit le rôle que pourraient jouer ces plantes comme engrais.

M. Boussingault. L'*amaranthus* est une plante des Indes et, comme toutes ces plantes, jouit de la propriété d'absorber de grandes quantités de nitrate lorsqu'il y en a dans le sol. L'amarante ne produit pas de salpêtre ; elle le prend quand le sol en contient beaucoup. Il y a cent ans qu'un voyageur français a rapporté des Indes des végétaux riches en azotates. Toutes les plantes se chargent de salpêtre dans les vallées humides qui en renferment beaucoup. Il y a mieux. L'azotate de potasse est le seul corps qui n'empoisonne pas les végétaux. On a beau en mettre de grandes quantités dans la terre, la plante végète toujours. Si l'*amaranthus* de Châtellerault est si riche en nitre, c'est que le sol en est très-riche lui-même.

M. Dumas. Oui, mais on se rappellera que l'ancienne Académie s'était beaucoup préoccupée de la question des nitrières artificielles dans le but de mettre à notre portée le plus de salpêtre possible.

Or, parmi les plantes signalées dans le vocabulaire, n'existe pas l'*amaranthus* ; c'est à ce point de vue que les recherches de M. Boutin me paraissent intéressantes. C'est, en somme, un bon collecteur de salpêtre.

M. Emile Monier, chimiste, transmet une note sur la densité et quelques

(1) Voir ce recueil, t. I, nouv. série, p. 173.

propriétés du charbon de sucre pur. La densité de ce charbon, obtenu en vase clos, est de 1,85 plus grande que celle de l'anthracite, qui est de 1,36. Préparé au rouge blanc, le charbon de sucre coupe le verre très-facilement, et sa dureté croît avec la pureté du sucre. Mais la cohésion de ce charbon est très-faible; en coupant le verre, il s'écrase en même temps sur la partie rayée. M. Monier est parvenu à lui donner une grande ténacité en mélangeant sa poudre à 25 ou 30 pour 100 de goudron saturé de brai sec.

La pâte ainsi formée est introduite dans un tube en porcelaine fermé à un bout; puis on comprime le plus fortement possible. A l'aide d'une longue aiguille, on ménage au centre de la partie comprimée une petite ouverture pour que les gaz puissent se dégager; on porte ensuite au rouge blanc. L'auteur a obtenu ainsi une baguette de graphite rayant le verre et même le quartz. De même le sucre, en se carbonisant, peut communiquer une grande dureté à d'autres substances, au charbon de bois, par exemple. M. Monier prépare ainsi un charbon de bois imprégné de carbone pur ayant l'apparence du jais.

M. DUMAS annonce le résultat remarquable qu'ont obtenu MM. Paul et Arnould Thénard en faisant agir les effluves électriques sur l'acétylène; ce gaz, sous l'action électrique, se condense si parfaitement, qu'on obtient un résidu solide, d'apparence cornée, couleur lie de vin, qui, à l'analyse, ne donne absolument que de l'acétylène.

M. BERTHELOT. Cette expérience montre très-nettement la puissance de condensation de l'effluve électrique. L'acétylène est un des gaz qui se condensent le plus facilement. La benzine n'est que de l'acétylène condensé. En condensant encore la benzine sous l'action du chlorure de zinc, on obtient un corps solide qui n'est pas volatil à la température de fusion du verre : j'ai appelé ce corps *bitumène*. Le composé obtenu par MM. Thenard doit être de même ordre, peut-être encore plus condensé.

M. DUMAS. J'ai encore, pour achever la correspondance, à déposer sur le bureau, au nom de notre confrère M. E. Fremy, vice-président de l'Académie, un mémoire imprimé dont le titre dira tout l'intérêt et toute l'importance : *le Métal à canon*. Voici brièvement les grandes lignes du travail de l'éminent chimiste.

Il y a longtemps que M. Fremy annonçait, après ses recherches sur l'acier, que l'industrie française était en mesure de donner à l'artillerie une sorte d'acier doux qui remplacerait le bronze avec avantage dans la confection des bouches à feu. Le ministre de la guerre chargea M. Fremy d'initier le service de l'artillerie au mode de préparation du métal qui lui paraissait le plus propre à la fabrication des canons. Les expériences sur l'aciération furent entreprises dans l'usine de M. Dalifol, avec le concours de M. le commandant d'artillerie Lahitolle. Elles ont paru concluantes. C'est le résumé de ces recherches avec le rapport au ministre que transmet aujourd'hui M. Fremy. La pratique industrielle est venue confirmer les principes énoncés par M. Fremy, et ils seront appliqués dans les principales fonderies de canons.

On sait maintenant les inconvénients du bronze pour la confection des bouches à feu; il manque d'élasticité, mais il peut s'obtenir de qualités toujours les mêmes. Quant à l'acier, il est bien plus difficile à obtenir constamment de qualité identique; il y a incertitude dans la fabrication et dans le résultat. M. Fremy a cherché un alliage de fer, n'étant ni la fonte, ni le fer, ni l'acier dur et trempant, mais un alliage particulier qui, par sa composition et ses propriétés, vient se placer entre le fer et l'acier. C'est à ce corps qu'il a appliqué la dénomination de *métal à canon.*

On peut obtenir ce métal avec une grande facilité, en faisant fondre une partie de bon acier trempant avec trois parties de fer. Cette méthode synthétique, qui rappelle le mode ordinaire de préparation des alliages, donne à la fabrication du métal à canon une régularité complète; elle permet également, en faisant varier la proportion du fer et de l'acier, de produire tous les degrés de dureté que le service de l'artillerie pourrait demander ultérieurement. L'alliage normal au tiers d'acier peut s'obtenir par grandes masses homogènes; il offre la dureté et surtout l'élasticité qu'exige la confection des nouvelles bouches à feu. Transformé en tubes qui sont soumis ensuite à l'épreuve de la poudre, il se dilate et revient exactement à ses formes premières, condition essentielle pour la justesse du tir. Lorsque les tubes se brisent par une charge de poudre exagérée, au lieu de produire des éclats, ils se déchirent en quelque sorte, sans donner lieu à des projections redoutables.

La qualité du métal à canon repose uniquement sur la pureté de ses deux éléments constitutifs, le fer et l'acier. Ces deux corps doivent donc être soumis, avant leur emploi, aux analyses chimiques les plus rigoureuses.

M. Fremy est d'avis qu'il faut demander le métal à canon à l'industrie privée; il faut mettre à contribution l'habileté de nos fabricants. On a parlé bien souvent, dit-il, des canons Krupp; n'oublions pas que, si cet industriel est parvenu à donner aux engins de guerre la perfection qu'on leur connaît, c'est que depuis un grand nombre d'années il a établi leur fabrication sur une base réellement scientifique.

Dans son usine, rien n'est livré au hasard; des chimistes analysent constamment les matières premières et les produits fabriqués; l'élément scientifique et industriel est intimement lié à l'élément militaire; des officiers d'artillerie sont attachés à la fabrication et en suivent tous les détails; des sommes considérables sont consacrées à des expériences nouvelles faites sur les différents alliages qui peuvent convenir à la fabrication des bouches à feu. Chaque métal essayé conserve en quelque sorte son dossier qui indique sa composition chimique, ses avantages, ses inconvénients.

Nous aussi, conclut M. Fremy, nous avons des fabricants d'acier de première valeur, qui ne le cèdent pas à ceux de l'étranger; ils seront heureux d'accepter le concours de nos officiers d'artillerie, si instruits et si habiles, qui peuvent seuls déterminer les conditions que doit remplir l'alliage destiné à la confection des bouches à feu. La question du métal à canon sera donc résolue quand on voudra.

M. Pasteur lit une note sur *la Production de la levûre dans un milieu de minéral sucré*. Dès 1858, M. Pasteur annonçait, dans un travail lu à la Société philomatique, qu'une cellule de levûre placée dans un milieu sucré renfermant des sels ammoniacaux se développait en produisant de l'acide carbonique et de l'alcool. La fermentation du sucre était corrélative de l'accroissement du végétal. Ces faits furent contestés à plusieurs reprises, notamment par M. Liebig en 1870. M. Pasteur reprend la question aujourd'hui et donne une démonstration plus convaincante que celle qu'il avait fournie autrefois.

Récemment, par un perfectionnement expérimental, il est parvenu, comme on sait, à obtenir de la levûre absolument pure et à la faire se développer dans de l'air pur privé de germes. C'est ce perfectionnement qui lui permet aujourd'hui de pousser plus loin sa démonstration. En effet, dans un ballon à col recourbé, plein d'air purifié, il place de l'eau distillée, du sucre candi, du phosphate d'ammoniaque, de la cendre de levûre et une trace de levûre, c'est-à-dire qu'il sème, dans un milieu renfermant toutes les substances nécessaires à l'alimentation de la levûre, des cellules de levûre pure. Or, au bout de peu de temps, on voit la levûre se développer, la fermentation se produire. Dans le ballon soumis à l'examen de l'Académie, l'eau distillée est devenue verdâtre et est envahie par des globules de levûre.

Maintenant, dit M. Pasteur, décantez le liquide, comme je l'ai fait, en maintenant dans le ballon de l'air pur sans poussière, et voyez si jamais, ainsi que l'affirment Turpin, Hoffmann et Trécul, il y a la moindre transformation de la levûre en *penicillium glaucum*. Cependant voici bien de la levûre. Je prends de la levûre ordinaire provenant de la fermentation d'un grain de raisin. Voici bien de l'air pur, et contrairement à l'opinion de M. Trécul, jamais on ne trouvera trace de pénicillium. Si Hoffmann et M. Trécul ont vu la levûre se transformer en pénicillium, c'est qu'ils ont été l'objet d'une illusion.

M. Trécul. Mais ce n'est pas sérieux, monsieur Pasteur. Quoi ! voici de la levûre submergée, enfermée dans un ballon où s'accumule de l'acide carbonique, et vous voulez qu'elle se trouve dans les conditions où je me place pour voir la levûre se transformer en pénicillium ? Opérez comme moi, et nous serons vite d'accord.

M. Pasteur. M. Trécul ne m'a pas compris. J'ai dit : On décante, on enlève le liquide, on laisse rentrer de l'air, et de l'air pur, et jamais on n'aperçoit de trace de pénicillium ; au contraire, la levûre se développe parfaitement. Cependant les conditions sont bien celles que réclame M. Trécul.

M. Trécul. C'est votre opinion. Voilà tout. Eh bien, je prendrai de votre levûre, là, sous les yeux de l'Académie, et j'en ferai sortir du pénicillium.

M. Pasteur. Oui, en la laissant exposée dans de l'air ordinaire, chargé de poussières ; il tombera sur la levûre des germes de pénicillium et naturellement avec la levûre se développera concurremment du pénicillium ;

mais l'un ne sera pas la transformation de l'autre. Et vous, monsieur Fremy, qu'avez-vous à objecter à ma démonstration?

M. Fremy. Tout. Je répondrai à mon heure.

Séance du 2 février.

M. Robin analyse brièvement les recherches de MM. Legros et Magitot sur les greffes des follicules dentaires. On sait que M. le docteur Legros vient de mourir en quelque sorte des suites d'un travail trop persévérant; c'est une perte réelle pour la science, et M. Robin tient à exprimer ses regrets devant l'Académie. Voici les faits curieux qui ressortent du travail de MM. Legros et Magitot :

On sait que la dent est constituée par de l'ivoire recouvert d'un enduit d'émail; chaque matière est sécrétée par un organe distinct. Quand on prend le bulbe dentaire sur un jeune animal, qu'on le transplante sur un autre, sur le dos d'un chien, par exemple, on constate, non sans étonnement, que le bulbe se développe comme s'il se trouvait encore dans la gouttière dentaire; la dent pousse sur le dos de l'animal.

Si l'on déplace de même l'organe spécial de la production de l'émail, on observe qu'il n'y a pas de développement de l'émail. Le tissu producteur n'est plus pourvu de vaisseaux : c'est ainsi que l'on s'explique cette expérience négative.

Mais, autant de fois on greffe le bulbe entier sur le tissu d'un animal, sur la tête, le dos, etc., autant de fois on voit apparaître, au bout de quelque temps, de petites dents qui se développent à l'aise, comme si elles se trouvaient à leur place ordinaire.

Il faut souhaiter que l'on puisse utiliser cette greffe et que l'on parvienne de même à faire pousser chez l'homme, à volonté, en bonne place, autant de dents qu'on en aura perdu. La physiologie ferait ainsi bien des heureux. (*Journal officiel.*)

Société de pharmacie.

Séance du 4 février 1874. — Présidence de M. Regnault.

Après la lecture du procès-verbal, adopté après une réclamation de M. Dubail au sujet de la précédente séance, M. le secrétaire général dépouille la correspondance. M. Stan. Martin offre au musée de l'Ecole deux minéraux de grande valeur (une opale et une aigue-marine). La Société est invitée à se faire représenter au Congrès international qui se tiendra cette année à Saint-Pétersbourg; les questions qui y seront discutées comprennent : la responsabilité des pharmaciens, les conditions d'inspection, le Codex international. M. Baudrimont présente au nom de MM. Paquelin et Joly un travail sur la constitution des globules sanguins, et un autre sur la recherche des phosphates dans les excréments. La Société reçoit un premier numéro du *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*. M. Bourgoin pré-

sente un travail de M. Verne sur le boldo ; M. Roucher, une note de M. Brouillard, pharmacien militaire, sur un capillarimètre vertical et incliné à 45 degrés. Cette présentation donne à quelques membres l'occasion de rappeler le travail de M. Musculus, celui de MM. Limousin et Berquier, et surtout celui de M. Forstère, couronné par la Société ; après quelques observations sur ce sujet, la question est renvoyée à une commission formée de MM. Buignet, Bourgoin, Roucher et Lebaigue.

M. Bussy, rendant compte des travaux de l'Académie des sciences, cite la note de M. Personne sur les propriétés du chloral, celle de M. Musculus sur un réactif de l'urée, celle de M. Carnot sur un nouveau gisement de bismuth (voir notre dernier numéro, qui contient ces trois communications). M. Bussy ajoute quelques mots sur une note de MM. Paul et Arnoult Thenard sur la solidification de l'acétylène par l'effluve électrique ; puis il expose la communication de M. Pasteur sur la production de la levûre en dehors de matières organiques proprement dites (voir plus haut : *Académie des sciences*) et sur les causes de l'urine ammoniacale ; la discussion est renvoyée à la prochaine séance. La Société se forme en comité secret pour entendre le rapport de M. Vuaflart sur les comptes du trésorier. E. L.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais.

Manne de Palerme. — La production et l'exportation de la manne constituent pour la Sicile un important objet de commerce. D'après un récent rapport sur le commerce et la navigation de la Sicile, près de 363 000 kilogrammes de manne, d'une valeur de 114 300 francs, auraient été exportés pendant les années 1869-70-71 ; ces chiffres se décomposent comme il suit :

1869. . .	129 342	kilogrammes valant	399 300	francs.
1870. . .	79 454	— —	255 500	—
1871. . .	154 336	— —	488 200	—

La manne est produite, principalement dans la province de Palerme, aux environs de Cefalu et Geraci, Cinisi et Capaci. On l'expédie principalement en France et dans les ports de l'Italie septentrionale, d'où elle est expédiée par voie de terre dans le nord de l'Europe. Elle est peu employée en Angleterre.

Commerce de l'opium dans l'Inde. — L'*East India Progress and Condition Report* pour 1871-72 nous fournit quelques renseignements intéressants sur le commerce de l'opium dans l'Inde.

La culture de l'opium prend de plus en plus d'accroissement ; actuelle-

ment 560000 acres de terrain au Bengale et 608000 acres aux environs de Bombay sont en culture; cette culture est sous la surveillance d'un agent du gouvernement, qui a aussi la mission d'étudier les maladies ou les altérations qui peuvent affecter la plante.

Tout l'opium récolté est acheté par le gouvernement, qui en monopolise ainsi la vente. Il y a à cet effet deux agences, l'une à Patna et l'autre à Ghazipour, où les employés du gouvernement envoient l'opium qu'ils achètent aux cultivateurs. L'opium de Malwa est exempt de droit. Aussi cet opium serait-il très-recherché, l'opium du gouvernement étant fortement imposé, si une taxe très-élevée ne venait l'atteindre à Bombay, seule localité d'où il est permis de l'exporter, et ne rendait ainsi son prix égal à celui de l'opium du Bengale.

En 1871-72, il a été exporté 93364 caisses, dont 49455 du Bengale et 43909 de Bombay, représentant une valeur de 334132200 francs et un revenu net pour le gouvernement de 191430325 francs. Ce fort revenu s'explique par ce fait que, la récolte ayant été peu abondante, un capital moins considérable avait été versé aux cultivateurs et l'opium vendu un prix plus élevé. Le prix de la caisse d'opium au Bengale était de 3475 francs, laissant un bénéfice net de 2250 francs, supérieur de 650 francs à celui de l'année précédente. L'insuccès de la récolte tenait pour 1871 à une brouissure (gelée) particulière et pour 1872 à des vents secs.

(*The Pharmaceutical Journal*, 1873. Traduit par M. Durier.)

Sur le jute (*Journal of applied science*). — A l'exposition industrielle qui vient d'avoir lieu à Dundee (Ecosse), on a fort remarqué divers échantillons très-curieux d'articles fabriqués avec le jute. On désigne communément, dans le commerce, sous le nom de *jute*, une plante textile appartenant à la famille des tiliacées, le *corchorus olitorius et capsularis*, dont l'écorce fournit des fibres d'une grande ténacité. Cette plante, qui est originaire des Indes, n'a été longtemps appliquée qu'à la fabrication de sacs d'emballage pour le riz, le sucre et autres denrées. Ce n'est que depuis peu d'années qu'on a apprécié tout le parti qu'on pouvait en tirer, et elle est devenue actuellement l'objet d'un commerce d'exportation considérable.

Le jute trouve des applications sans nombre dans la confection des sacs, des nattes, des cordages, des toiles à voile, des tapis, etc., et ses déchets sont employés dans la fabrication du papier. Les intéressants échantillons exposés à Dundee montraient d'abord le produit à l'état brut, puis le jute teillé, peigné, cardé et filé, ainsi que des spécimens variés d'objets fabriqués, destinés à faire ressortir tous les développements qu'on peut donner à cette nouvelle et intéressante branche d'industrie.

Extraits des journaux allemands;

Par M. Guichard.

Réactions de la morphine. Oxymorphine (C. Nadler, pharmacien, *Schweizerische Wochenschrift*, 1873, p. 255, 417, 433). — La morphine est très-

facilement oxydable ; ses réactions sont toutes dues à son action réductrice. L'auteur a constaté que dans toutes ces réactions il se produit de l'oxymorphine, découverte en 1865 par M. Schützenberger, par l'action de l'azotite d'argent sur le chlorhydrate de morphine à 60 degrés. Sa composition est $C^{17}H^{19}AzO^{4}$ (en équivalents $C^{34}H^{19}AzO^{8}$), la morphine étant $C^{17}H^{19}AzO^{3}$ (en équivalents $C^{34}H^{19}AzO^{6}$). Voici les réactions que M. Nadler a examinées :

1° Dans un mémoire de 1872, il a constaté que l'action de l'oxyde de cuivre ammoniacal sur la morphine donne facilement de l'oxymorphine quand on évapore la solution saturée par l'acide sulfurique. Il se dépose au bout d'un peu de temps une poudre blanche insoluble qui est l'oxymorphine ;

2° En faisant agir l'oxyde d'argent humide sur le chlorhydrate de morphine, à la température ordinaire. Après quelques heures, on traite par l'acide chlorhydrique étendu. Tout l'argent est réduit à l'état métallique. Pour isoler l'oxymorphine, on étend d'eau, on porte à l'ébullition pour dissoudre l'oxymorphine, qui est insoluble dans l'eau froide, on filtre et on évapore ; on achève l'évaporation au bain-marie, il se sépare une poudre blanche qui est du chlorhydrate d'oxymorphine ; on le lave à l'eau froide et on le fait cristalliser dans l'eau bouillante pour l'avoir pur.

L'acide sulfurique chauffé avec ce produit le colore en vert intense.

Le nitrate d'argent est réduit en chauffant.

Le chlorure de fer se colore en rouge améthyste, puis en rouge foncé.

Les solutions alcalines le dissolvent, mais l'ébullition le précipite en écailles brillantes.

L'acide sulfurique étendu le précipite de ses solutions.

L'oxyde de cuivre ammoniacal se colore en vert intense.

Ce sont là les réactions de l'oxymorphine ;

3° On a fait réagir à 15 degrés l'acétate de morphine sur l'azotate d'argent. La solution devient rapidement grise. Au bout de quinze minutes on étend d'eau, on verse de l'acide chlorhydrique pour précipiter l'excès d'argent, et on filtre rapidement. On précipite par l'ammoniaque, on a un précipité ressemblant à l'hydrate d'alumine. On le lave, on le met en suspension dans l'eau, on ajoute de l'acide chlorhydrique, on fait bouillir, la liqueur s'éclaircit. En évaporant et faisant recristalliser plusieurs fois, on obtient le produit pur, qui présente toutes les propriétés indiquées ci-dessus ;

4° Le perchlorure de fer mis en contact avec la morphine donne une coloration bleue. En recherchant dans la liqueur, on a obtenu seulement de la morphine ; mais, en traitant le sel par l'acide sulfurique, il se forme une coloration verte : ce qui permet d'affirmer l'existence de traces d'oxymorphine ; de plus, la solution bleue abandonnée à l'air devient peu à peu vert rougeâtre, puis jaune verdâtre, et enfin, en chauffant, jaune. Puisqu'il y a des traces d'oxymorphine dans la liqueur bleue, on ne saurait douter de son existence dans les solutions rougeâtres. Pour les liqueurs jaunes, elles doivent contenir un produit d'oxydation plus avancée. La coloration bleue est

donc une propriété particulière à la morphine ; c'est la coloration rouge seule qui caractérise la présence de l'oxymorphine.

VARIÉTÉS

Bibliographie.

Cours de botanique élémentaire, par A. Rodet et E. Mussat. — Ce traité, dont deux précédentes éditions, facilement écoulées, avaient déjà montré la valeur, vient d'acquérir une importance toute nouvelle, grâce au concours qu'a apporté, pour la troisième édition, M. Mussat, professeur de botanique et de sylviculture à l'école de Grignon. Rajeunissant l'œuvre primitive, comblant les lacunes, augmentant les figures, M. Mussat a su faire de ce traité élémentaire un ouvrage au courant des progrès qui se sont accomplis en botanique dans ces dernières années.

Nous ne pouvons donner ici qu'en quelques lignes une idée de l'ordre qui a été suivi par les auteurs dans cette dernière édition. L'*anatomie végétale*, bien que succinctement traitée, représente néanmoins très-suffisamment l'état actuel de la science. Une plus large place a été attribuée à l'*organographie*; la *phyllotaxie*, l'*inflorescence*, la *morphologie de la fleur* et en particulier celle du gynécée, le *fruit* forment autant de chapitres fort bien traités. La partie réservée à la *physiologie* présente un exposé des faits les plus récemment acquis à la science, tels que l'absorption de l'eau par les feuilles, celle de l'acide carbonique en nature, le mécanisme de l'absorption de l'azote, etc. La théorie des pratiques les plus usitées : marcotte, greffe, bouture, recépage, etc., y est clairement décrite. Une division spéciale de l'ouvrage est consacrée à la *pathologie végétale*, question actuelle entre toutes ; les auteurs y traitent des maladies parasitaires les plus communes : maladies de la vigne, de la pomme de terre, la rouille des graminées, l'ergot, etc. La *géographie botanique* occupe quelques pages, puis vient la *taxonomie*. Après un exposé complet, quoique rapide, de l'histoire de la botanique, les auteurs ont indiqué les divers systèmes et méthodes successivement proposés pour la classification des végétaux. Enfin un *dictionnaire des mots techniques* les plus usités termine et complète le volume.

En résumé, le style clair, concis, de cet ouvrage, en rend la lecture d'autant plus facile que de nombreuses figures viennent aider l'intelligence des descriptions. Aussi s'adresse-t-il non-seulement aux étudiants et aux agriculteurs, mais aussi à toute personne désireuse de s'initier aux principes de la botanique. E. L.

La panification des farines fournies par diverses graines,

par M. Monclar. — Le procédé, appliqué par l'auteur aux farines de lupin, de fève, de haricot, de vesce, de maïs, etc., consiste à soumettre ces farines à des lavages, pour leur enlever leur huile essentielle, jusqu'à ce qu'elles aient perdu le goût caractéristique de l'huile elle-même. La farine égouttée est ensuite mélangée à de la farine de blé, en parties égales ; on pétrit en ajoutant un peu plus de levain que d'ordinaire.

Sur le féculomètre de M. Bloch, par M. Cloez (1). — Ce féculomètre, destiné à évaluer la proportion d'eau contenue dans une fécule, consiste en un tube de verre formé de deux parties différentes : l'une, inférieure, de 220 millimètres de longueur sur 16 millimètres de diamètre, fermée par un bout, porte une échelle graduée ; la partie supérieure, de 180 millimètres de longueur sur 28 millimètres de diamètre, sert en quelque sorte d'entonnoir ; elle est fermée par un bouchon de verre. La fécule pure et sèche se combine avec une certaine quantité d'eau pour donner une espèce d'hydrate qui occupe un volume constant. Ainsi 10 grammes de fécule sèche, arrosée d'eau, occupent après un certain temps de repos un volume de 17^{cc},567 ; c'est là le point de départ de la graduation de l'appareil. On mesure un volume de 17^{cc},567 dans le tube inférieur et on partage ce volume en 100 parties d'égale capacité.

On pèse 10 grammes de la fécule à essayer, on l'introduit dans le tube avec de l'eau, on agite bien et on laisse reposer. Après le repos, on lit le nombre de divisions occupées par la fécule hydratée. Si ce nombre est égal à 76, par exemple, cela indique que la fécule est au titre de 76 centièmes, c'est-à-dire qu'elle contient 24 pour 100 d'eau.

Si la fécule est avariée ou falsifiée, le dépôt ne se fait pas régulièrement et l'appareil ne peut pas servir à évaluer l'eau ; mais il indique au moins que le produit essayé est impur ou altéré.

Altération de la houille. — Le docteur Varrentrass s'est livré à d'intéressantes expériences sur les qualités que perd le charbon de terre quand on le laisse un certain temps à l'air. Ces pertes sont assez importantes. M. Varrentrass a constaté sur un spécimen une perte de 33,08 pour 100 sur le poids et une détérioration plus considérable encore sur la qualité. Ces phénomènes proviennent de la combustion lente des éléments volatils qui entrent dans la constitution du charbon et influent sur sa valeur comme combustible. Ces éléments vont diminuant peu à peu, alors que les proportions de carbone, de cendre et de soufre sont relativement augmentées.

L'anthracite est le charbon qui perd le moins à l'exposition à l'air ; les charbons bitumineux sont ceux qui perdent le plus. Les résultats de ces expériences prouvent que toutes les propriétés et les qualités du charbon sont amoindries, et cela dans les proportions de la durée de l'exposition Ainsi, dans les essais faits, la qualité du gaz diminuait de 45 pour 100 et le pouvoir calorique de 47 pour 100 dans un charbon exposé, tandis que le

(1) *Bulletin de la Société d'encouragement*, octobre 1873 et *Soc. chim.*

même charbon abrité ne perdait dans le même temps que 25 pour 100 comme générateur du gaz et 12 pour 100 comme générateur du calorique. Ces expériences montrent, entre autres choses, la nécessité impérieuse de tenir la houille à sec et à couvert, parfaitement protégée contre la détérioration effectuée par l'air et par l'humidité. (*Revue Britannique.*)

Sur les principes contenus dans le cachou et dans le sumac, par M. J. Lœwe (1). — Toutes les variétés de cachou renferment de la *quercétine,* qu'on peut isoler en agitant la solution aqueuse avec de l'éther. Cette quercétine, qui est à peu près insoluble dans l'eau froide, est sans doute tenue en dissolution à la faveur de l'acide cachoutannique, etc. La quantité de quercétine retirée du cachou est toujours très-faible. Le sumac en contient également, mais encore en plus petite quantité ; pour le retirer, il faut d'abord épuiser l'écorce par l'alcool, puis reprendre le résidu par l'eau. Les cristaux de quercétine retirés du sumac diffèrent de la quercétine ordinaire, en ce qu'ils exigent une plus grande quantité d'eau bouillante pour se dissoudre ; par le refroidissement de la solution, on obtient des aiguilles d'un jaune pâle ou des flocons. C'est le sumac de Sicile qui en fournit le plus, encore faut-il opérer sur quelques kilogrammes de cette substance.

Le tannin du sumac paraît être identique avec le tannin de la noix de galle ; comme le rendement est sensiblement le même dans les deux cas, il s'ensuit que le sumac de Sicile doit être préféré pour la préparation du tannin. L'auteur propose à cet effet d'épuiser le sumac par l'eau et d'agiter la solution clarifiée avec de l'éther acétique qui enlève le tannin à l'eau, et de distiller ensuite l'éther acétique. On retrouverait ainsi facilement, sans perte notable, l'éther acétique resté en solution dans l'eau. Le prix élevé de cet éther ne serait donc pas un obstacle à son emploi. Dans tous les cas, l'emploi de l'éther acétique est bien préférable à celui de l'éther ordinaire, tant sous le rapport de l'économie que sous celui de la sécurité.

Passage de Vénus. — D'après les renseignements fournis à la dernière séance de la Société d'astronomie, à Londres, par l'astronome royal sir Georges Biddel Airy, l'Angleterre doit établir cinq stations pour observer le passage de Vénus en 1874. Dans le nord de l'Inde, on empruntera le secours de la photographie ; déjà les instruments nécessaires ont été expédiés à destination. Mais le difficile, selon M. Airy, n'est pas de déterminer les stations ; c'est de savoir comment y parvenir et surtout comment y subsister. Les aides et les personnes attachés à l'expédition sont dès maintenant exercés à l'Observatoire de Greenwich ; ils sauront ainsi ce qu'ils auront à faire quand le moment sera venu. D'après la même autorité, les Etats-Unis doivent envoyer huit expéditions, l'Angleterre cinq, la France cinq, l'Allemagne quatre.

(1) *Deutsche chemische Gesellschaft,* t. VI, p. 890. 1873, n° 13 et *Bull. Soc. Ch.*

Tissu de plumes. — Une nouvelle découverte en matière de tissus vient de se produire : le drap de plumes, fabriqué avec le duvet des oiseaux de basse-cour et de tous autres volatiles; 700 à 750 grammes de duvet donnent 1 mètre carré de drap beaucoup plus léger et plus chaud que la laine. Ce drap foule très-bien, se teint en toutes nuances et est imperméable à la pluie. Les essais ont produit le meilleur résultat.

(*Gazette du village.*)

Du mode de nomination des suppléants dans les écoles préparatoires de médecine et de pharmacie. — Art. 1er. Les suppléants des écoles préparatoires de médecine et de pharmacie sont nommés au concours.

Leur temps d'exercice est de six ans.

Après l'expiration de son temps légal d'exercice, le ministre peut, par un arrêté spécial, maintenir un suppléant dans ses fonctions ou même le rappeler temporairement à l'activité, si les besoins du service l'exigent.

Art. 2. Nul ne peut être admis à concourir pour la suppléance des écoles préparatoires, s'il n'est Français ou naturalisé Français et âgé de vingt-cinq ans accomplis.

Pour la suppléance d'une chaire de pharmacie, le candidat devra être pharmacien de 1re classe. — Pour la suppléance des chaires de chimie et d'histoire naturelle, le candidat devra être docteur en médecine, ou pharmacien de 1re classe, ou licencié ès sciences.

Art. 3. Les concours ont lieu aux époques déterminées par le ministre; ils sont annoncés par un avis inséré au *Journal officiel* et par des affiches apposées dans le ressort de l'académie à laquelle l'école préparatoire appartient, six mois au moins avant l'ouverture des épreuves.

Le siége du concours est déterminé par le ministre.

Art. 4. Les juges du concours sont désignés par le ministre, parmi les professeurs et suppléants des écoles préparatoires du ressort de l'académie à laquelle appartient l'école où la vacance est déclarée, parmi les médecins et les chirurgiens des hôpitaux et les pharmaciens de 1re classe des hôpitaux des villes du ressort de cette académie, parmi les professeurs des facultés des sciences et parmi les membres des établissements scientifiques et des sociétés savantes du ressort de cette académie étant pourvus de l'un des grades déterminés dans l'article 2 au sujet des candidats.

Art. 5. Le jury de chaque concours se compose de cinq juges titulaires et de deux juges suppléants.

Ne peuvent siéger dans un même concours deux parents, ou alliés au degré de cousin germain inclusivement.

Doit se récuser tout parent ou allié au même degré d'un des compétiteurs.

Le jugement du jury peut être valablement rendu par quatre juges.

Art. 6. Le président du jury est nommé par le ministre, qui peut déléguer, à cet effet, un inspecteur général, un professeur d'une faculté de médecine ou d'une école supérieure de pharmacie.

Art. 7. Le jury désigne son secrétaire dans son sein.

Art. 8. Aux jour et heure fixés pour la première séance après la constitution définitive du jury, il est fait appel de tous les candidats admis à concourir.

Tout candidat qui ne s'est pas présenté à cette première séance est exclu du concours.

Les concurrents sont tenus, sous peine d'exclusion, de subir toutes les épreuves aux jours et heures indiqués; aucune excuse n'est reçue si elle n'est pas jugée valable par le jury.

Art. 9. Le sort détermine les sujets à traiter par chaque candidat dans les différentes épreuves. Il détermine également l'ordre dans lequel les candidats doivent subir chaque épreuve.

Art. 10. Les épreuves du concours consistent :

1° Dans une composition écrite sur un sujet emprunté à l'ordre d'enseignement auquel se rapporte la vacance déclarée et le même pour tous les candidats. Cinq heures sont accordées pour la composition, qui a lieu dans une salle fermée, sous la surveillance d'un membre du jury. Les concurrents ne peuvent s'aider d'aucun ouvrage manuscrit ou imprimé;

2° Dans des leçons orales et des épreuves pratiques portant sur des sujets empruntés à l'ordre d'enseignement auquel se rapporte la vacance déclarée.

Le nombre, la nature et les conditions de ces leçons et de ces épreuves sont déterminés par le ministre et indiqués dans l'avis officiel et les affiches annonçant l'ouverture du concours ;

3° Dans l'appréciation des titres scientifiques des candidats.

Art. 11. A la suite de chaque concours, le jury classe les candidats par ordre de mérite. Le classement se fait à la majorité absolue des suffrages. En cas de partage, la voix du président est prépondérante. Les deux premiers tours de scrutin sont libres; le troisième tour est un scrutin de ballottage.

Art. 12. Toutes ces opérations terminées, le président du jury adresse au recteur de l'académie dans le ressort de laquelle le concours a eu lieu, un rapport détaillé sur la valeur des épreuves du concours et le classement des candidats par ordre de mérite.

Art. 13. Ce rapport, avec les procès-verbaux des séances du concours, est adressé au ministre par le recteur, qui fait de son côté un rapport sur la marche du concours et la valeur des épreuves.

Art. 14. Après examen de ces diverses pièces, le ministre nomme, s'il y a lieu, le titulaire de la place de suppléant pour laquelle le concours a été ouvert. En aucun cas, le ministre ne peut choisir un suppléant en dehors de la liste des compétiteurs classés par ordre de mérite.

Emploi de suppléant. — Par décret en date du 31 janvier 1874, un nouvel emploi de suppléant pour les chaires de chimie et de pharmacie est créé à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Clermont-Ferrand.

Pharmaciens des hôpitaux; mutations. — Par suite de la démission de M. Chatin, M. Hébert passe de l'hôpital des Cliniques à l'Hôtel-Dieu ; M. Byasson, de l'hôpital du Midi à celui des Cliniques ; M. Prunier, de l'hôpital de Lourcine à celui du Midi ; et M. Portes, récemment nommé, entre à Lourcine.

Etudiants et baccalauréat. — Une session extraordinaire de baccalauréat s'ouvrira le 13 avril prochain dans la Faculté des sciences. Seront admis à s'inscrire pour cette session : ... Les officiers de santé et les étudiants en médecine régulièrement inscrits à une faculté ou à une école préparatoire ; — Les pharmaciens de deuxième classe et les étudiants en pharmacie inscrits à une école supérieure ou à une école préparatoire. (Arrêté ministériel du 30 janvier.)

Société française de tempérance. — La Société française de tempérance vient d'arrêter le programme des trois nouveaux prix qui suivent pour l'année 1875 :

Première question. — Déterminer, à l'aide d'analyses chimiques répétées sur un grand nombre d'échantillons pris au hasard chez les débitants de Paris ou de la province, les analogies et les différences qui existent entre l'esprit-de-vin et les alcools de toute autre provenance livrés au commerce des boissons et des liqueurs. — Le prix sera de 1 000 francs.

Deuxième question. — Est-il possible de distinguer positivement, par l'examen des propriétés chimiques ou physiques, les vins et les eaux-de-vie naturels, c'est-à-dire provenant de la fermentation des jus de raisins ou de la distillation des jus fermentés, des vins ou des eaux-de-vie fabriqués ou mélangés avec des alcools d'autre provenance? — Le prix sera de 500 francs.

Troisième question. — Déterminer, à l'aide de l'observation clinique et de l'expérimentation, les différences qui, au point de vue des effets sur l'organisme et à titre alcoolique égal, existent entre les vins et les eaux-de-vie naturels d'une part, et, d'autre part, les vins fabriqués ou seulement relevés avec des alcools de provenance purement industrielle, et les eaux-de-vie de même origine. — Le prix sera de 1 000 francs.

Nota. — Les mémoires, écrits en français ou en latin et accompagnés d'un pli cacheté avec devise, indiquant les noms et adresse des auteurs, devront être envoyés à M. le docteur Lunier, secrétaire général de l'œuvre, rue de l'Université, n° 6, à Paris, avant le 1er décembre 1874.

Ces prix sont indépendants de ceux dont nous avons reproduit le programme dans notre numéro dernier, et qui doivent être décernés en 1875.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Recherche analytique et toxicologique sur l'acide phénique ;

Par M. E. Jacquemin,
Professeur de chimie à l'École supérieure de pharmacie de Nancy

Communication faite à Lyon à la deuxième session de l'association française pour l'avancement des sciences (août 1873).

L'acide phénique, dont les applications ont été si bien étudiées et indiquées par le docteur Lemaire, est entré largement aujourd'hui dans la pratique chirurgicale et, d'une façon plus timide, dans la pratique médicale. Sa vogue, si bien justifiée d'avance par la théorie, permet d'affirmer que, s'il a déjà rendu d'importants services, il est appelé à en rendre d'immenses à la santé publique du jour où il pénétrera dans la vie de chacun, du jour où sa valeur réelle sera comprise, et lui vaudra sa place dans le régime hygiénique de tous.

Ces considérations conduisent dès lors à accorder plus d'importance à la recherche analytique et toxicologique du phénol, puisque l'expert, tôt ou tard, sera dans le cas d'en constater plus souvent la présence.

L'emploi du phénol en thérapeutique et surtout comme désinfectant, les erreurs commises dans l'administration de ce médicament, sa présence dans divers produits, et enfin de nombreux cas d'empoisonnement causés par inadvertance, démontrent l'importance de cette recherche. Examinons donc les procédés qui sont conseillés en pareil cas et la modification que je propose.

On recommande avec raison de distiller les matières organiques, liquides ou solides, urine, sang ou organes riches en sang, avec un peu d'acide sulfurique ou phosphorique. Si le liquide distillé présente l'odeur caractéristique, on l'agite avec de l'éther et l'on abandonne à l'évaporation spontanée le liquide décanté, pour en soumettre le résidu aux réactifs habituels.

Mais lorsqu'aucun indice ne vient renseigner sur la nature de la substance, cause de l'accident soumis à l'expertise, il convient de suivre le procédé général publié par le professeur de Dorpat. Les matières à examiner, dit M. Dragendorff, après parfaite division, sont délayées avec de l'eau distillée de manière à rendre la masse très-fluide ; on ajoute pour 100 centimètres cubes de mélange 10 centimètres cubes d'acide sulfurique dilué au cinquième, et on laisse

digérer le liquide, dont on a constaté l'acidité, pendant quelques heures à 50 degrés; on exprime, et l'on recommence le même traitement avec un même volume d'eau distillée acidulée. Les liquides réunis et filtrés sont évaporés à consistance légèrement sirupeuse ; le résidu, additionné de trois ou quatre fois son volume d'alcool, est filtré après vingt-quatre heures de digestion, et le filtre lavé avec de l'alcool à 70 degrés.

La liqueur alcoolique distillée dans une cornue laisse un liquide aqueux que l'on filtre après refroidissement dans un grand flacon, où on l'agite à la température ordinaire avec de l'essence de pétrole rectifiée, bouillant à 50 degrés. Le pétrole ayant été décanté, on recommence un traitement semblable pour épuiser, puis on abandonne la solution de pétrole à l'évaporation spontanée dans un certain nombre de verres de montre.

L'odeur du résidu, sa propriété de colorer la peau en blanc et de précipiter la gélatine et l'albumine appartiennent également à la créosote et au phénol crésylique. Il en est de même de cette coloration bleu foncé que prend un copeau de sapin imprégné d'acide phénique, lorsqu'après l'avoir plongé dans de l'acide chlorhydrique on l'expose à l'air, réaction d'ailleurs sujette à caution, suivant mon honorable collègue de la Faculté de médecine de Nancy, le professeur Ritter, qui a vu plus d'un copeau devenir bleu ou vert par l'action de l'acide chlorhydrique seul.

L'eau bromée, qui précipite en blanc jaunâtre des solutions très-diluées d'acide phénique, est certainement une réaction très-sensible ; mais, bien que le précipité, qui s'obtient très-lentement dans des liqueurs étendues, prenne une structure cristalline, ce n'en est pas moins une réaction plutôt complémentaire que caractéristique.

La transformation de l'acide phénique en acide picrique par l'acide azotique est une réaction fort sensible, mais complémentaire, puisque d'autres substances que le phénol produisent le même résultat.

La propriété que possèdent les sels ferriques de colorer en bleu l'acide phénique constitue une réaction caractéristique ; elle est suffisamment sensible lorsque le phénol a été séparé par un des modes indiqués, car, d'après Dragendorff, le sulfate ferrique colore en lilas une solution d'un demi-milligramme par centimètre cube.

La réaction que j'ai découverte, objet de cette communication, repose sur l'extrême facilité avec laquelle on peut transformer le phénol en érythrophénate de soude, sel bleu qui possède un pouvoir colorant très-considérable.

J'ai constaté que l'acide phénique, additionné de son poids d'aniline, puis d'hypochlorite de soude, donnait une liqueur d'un bleu foncé, érythrophénate de soude, remarquable par la pureté et la persistance de sa teinte ; que cette couleur virait au rouge sous l'influence des acides, par suite de la mise en liberté de l'acide érythrophénique, et que le bleu reparaissait dès que l'on saturait l'acide rouge par un alcali.

On arrive au même résultat par l'hypochlorite de chaux, mais avec moins de netteté, parce qu'il se forme en même temps un précipité qui trouble la transparence. Aussi je conseille l'emploi de l'hypochlorite de soude, que l'on prépare si rapidement par l'action d'un léger excès de carbonate de soude sur l'hypochlorite de chaux et filtration, attendu qu'il se prête mieux à tous les cas de recherche.

Une seule goutte de phénol diluée dans 500 centimètres cubes d'eau, que l'on traite par une goutte d'aniline, puis par de l'hypochlorite de soude, donne une liqueur bleue très-foncée. Qu'à une goutte d'acide phénique on ajoute une goutte d'aniline, puis 2 litres d'eau, et enfin l'hypochlorite de soude, la réaction peut tarder pendant une minute, puis le bleu apparaît, se développe d'une façon très-nette, et acquiert, en une heure ou deux, une intensité surprenante et telle qu'en ajoutant deux nouveaux litres d'eau, la teinte bleue est encore si bien marquée que l'on se sent encore assez éloigné de la limite de sensibilité.

Je n'ai pas cherché l'extrême limite de sensibilité de cette réaction, mais c'est incontestablement l'une des plus sensibles de la chimie. Elle est au moins trente fois plus sensible que celle du sulfate ferrique qu'a mesurée Dragendorff. En effet, d'après le chimiste russe, 1 gramme d'acide phénique dans 2 litres d'eau est encore coloré en lilas par le sulfate ferrique, tandis qu'en admettant 0,066 pour le poids d'une goutte de phénol, il s'ensuivrait que 1 gramme d'acide phénique, additionné d'autant d'aniline, colorerait encore en bleu, sous l'influence de l'hypochlorite, 60 litres d'eau. Ainsi, dans le premier cas, la coloration lilas se produit dans les solutions au 1/2000, et dans le cas de ma réaction, le bleu se manifeste encore dans des solutions au 1/66000.

Cette sensibilité supérieure m'a permis de simplifier le mode de recherche, d'autant plus aisément que la présence des matières organiques telles qu'alcool, savon, matières grasses, etc., pourvu qu'elles soient incolores, ne fait pas obstacle à la production du bleu. Je me suis placé dans les conditions d'un pharmacien qui n'a

pas de laboratoire et dont tout l'outillage se réduit à des entonnoirs, à des vases à précipiter, à des tubes. J'ai évité la distillation pour la majeure partie des cas, et réduit mon procédé à quelques opérations simples, qui permettent, en deux ou trois heures, d'affirmer la présence ou de supposer l'absence de l'acide phénique.

Recherche de l'acide phénique dans le sang ou dans divers organes. — Supposons le cas d'un chimiste attaché à une Faculté de médecine, chargé d'examiner la saignée pratiquée à un malade soumis à un traitement interne ou externe à l'acide phénique.

Admettons que 100 grammes de ce sang renferment 1 centigramme de cette substance, mes expériences ayant été faites dans ces conditions. Je les traite par 2 grammes d'acide sulfurique étendus de 98 grammes d'eau. Le sang, recueilli au sortir de la veine dans une capsule chaude et tarée d'avance, se mélange fort bien par agitation avec le liquide acide ; mais lorsqu'on reçoit un coagulum au laboratoire, il faut le diviser dans un mortier de porcelaine avec un certain volume de sable qui déchire le réseau fibrineux, et faire ensuite le mélange. Après une heure de contact, on jette sur une toile mouillée ; les matières albuminoïdes qui ont traversé la toile au début s'attachent au fond du vase, ce qui permet de décanter la majeure partie du liquide. On additionne celui-ci de son volume d'alcool à 90 degrés et l'on jette sur filtre.

Ces additions successives d'eau acidulée et d'alcool conduisent à n'avoir plus par centimètre cube que 25 millièmes de milligramme ou 25 millionièmes de gramme. Lorsqu'on a recueilli environ 30 centimètres cubes, on sature l'acidité par le carbonate de soude, on ajoute à l'aide d'une baguette de verre une fraction de goutte d'aniline, et enfin la dissolution d'hypochlorite de soude, qui, plus dense, traverse le liquide et se diffuse imparfaitement à la partie inférieure. Des stries jaunes se manifestent sur le passage du réactif, et la base du verre se teint de même en jaune, qui ne tarde pas à virer au vert, pour passer ensuite au bleu verdâtre. On agite seulement alors, et tout le liquide prend une couleur bleu verdâtre. Il importe d'ajouter suffisamment d'hypochlorite : on acquiert d'ailleurs très-vite le coup de main nécessaire pour la réussite de ces opérations.

Dans un cas d'expertise médico-légale, on opère soit sur le sang ou sur les organes, le cœur, les poumons ou le foie, ou, dans d'autres cas, sur le tissu musculaire. On incise, on divise aussi bien que possible un poids donné de ces matières, 100 grammes environ, et l'on parfait la division en triturant dans un mortier avec du

sable pur. On commence comme je viens de l'indiquer, et, soit que l'essai préliminaire ait donné un résultat positif ou négatif, on exprime ce qui reste sur toile, et l'on traite le résidu pour l'épuiser par la moitié du poids précédent d'eau acidulée à 2 pour 100 d'acide sulfurique ; après un contact d'une heure, on jette de nouveau sur toile, on soumet à la presse, et les liquides réunis, additionnés de leur volume d'alcool à 90 degrés, sont, après contact de quelques heures, filtrés au papier dans l'après-midi. Le lendemain, le liquide alcoolique est évaporé au bain-marie dans une cornue munie de son récipient, et si, après le départ de l'alcool, le liquide est quelque peu troublé, ce qui arrive d'ordinaire, on le filtre dans un flacon d'un litre bouchant à l'émeri.

Si l'essai préliminaire, effectué comme je l'ai dit sur une trentaine de grammes de liquide, a démontré la présence de l'acide phénique, on verse dans le flacon de l'éther rectifié, on agite vivement, et, après séparation en deux couches, on décante le liquide éthéré pour reprendre une seconde fois par le même véhicule. L'évaporation spontanée livre l'acide phénique dans un état de concentration tel que l'on pourra répéter sur ces traces toutes les réactions connues, et conserver une fraction de goutte en dissolution alcoolique comme pièce à conviction. Toutefois il ne faut pas oublier, pour reproduire la réaction bleue de l'érythrophénate de soude, la nécessité de saturer au carbonate de soude la portion de résidu sur laquelle on opère, si l'acidité en a été constatée.

Quand l'essai préliminaire n'a donné qu'un résultat négatif, ce qui peut tenir à des quantités si faibles d'acide phénique dans ces 30 grammes qu'elles n'atteignaient pas la limite de la réaction, il est plus convenable dans le doute de continuer par le procédé Dragendorff, et de reprendre le liquide, non plus par de l'éther, mais par du pétrole rectifié bouillant à 60 degrés. Le résultat de cette opération, s'il y en a un, fournira ma réaction s'il y a lieu, ou sera formé par l'une ou l'autre des substances que ce véhicule est susceptible de dissoudre en présence de l'acide sulfurique.

Le procédé du chimiste russe offre la ressource, dans la négative absolue, de reprendre le liquide aqueux par un autre précieux dissolvant, la benzine.

Recherche dans l'urine. — On emploie environ 200 grammes d'urine que l'on traite par 4 grammes d'acide sulfurique préalablement étendu de 16 grammes d'eau, et l'on maintient à 50 degrés pendant une heure. On ajoute, après refroidissement, un volume égal d'al-

cool, et, après un certain temps de contact, on filtre et l'on agit comme je viens de l'indiquer.

Recherche dans le lait. — 200 grammes de lait sont chauffés et maintenus à une température voisine de l'ébullition, après avoir été additionnés du mélange ci-dessus d'eau et d'acide sulfurique, jusqu'à séparation entière de la caséine ; on filtre le liquide refroidi, on le soumet à l'action de l'alcool, et l'on continue comme précédemment.

J'ai eu par hasard l'occasion d'examiner le lait d'une vache qui, s'étant affreusement blessée au pâturage, avait été pansée à l'acide phénique. Il m'a suffi d'ajouter directement au lait une goutte d'aniline et de l'hypochlorite pour produire la coloration bleue de l'érythrophénate de soude au bout d'une minute.

(*J. ph. et ch.*)

Préparation des crayons de nitrate d'argent ;

Par M. E. Bouilhon, pharmacien.

Les crayons de nitrate d'argent sont très-fréquemment employés et on peut affirmer qu'il n'existe pas de trousse de médecin qui n'en renferme au moins un. On serait donc en droit de supposer qu'une préparation classique d'un usage aussi vulgaire, qui ne contient qu'un sel parfaitement défini, doit toujours être identique, quelle que soit son origine de préparation.

Il est pourtant bien loin d'en être ainsi. Le commerce des produits chimiques fournit des crayons de couleur et de composition fort variables. On en rencontre de noirs, qui renferment de l'oxyde de cuivre ; de gris, parce que le sel a été décomposé en partie pendant la fusion et qu'il s'est produit de l'argent métallique ; de bleuâtres, parce qu'on s'est servi d'acide nitrique ordinaire pour dissoudre l'argent et qu'il y a eu formation d'une petite quantité de chlorure d'argent, sur lequel la lumière a agi. Ces crayons sont généralement très-friables, inconvénient des plus graves lorsque le médecin doit en porter l'action soit dans la gorge, soit dans l'utérus, car ils risquent de se briser sous le moindre effort. Les crayons blancs sont encore plus impurs, par la raison que la plupart des fabricants, sous prétexte de leur donner plus de solidité et de les obtenir moins teintés, livrent du nitrate d'argent contenant une quantité plus ou moins grande de nitrate de potasse. Ce mélange, en effet, résiste mieux à la chaleur et donne un produit moins friable ; mais cette

addition ne peut et ne doit être admise ; car, écartant toute accusation de falsification, on n'obtient ainsi que des crayons dont l'action est affaiblie par une substance inerte, le nitrate d'argent pur étant déjà par lui-même un assez pauvre caustique, qui justifie fort peu le surnom de *pierre infernale* qu'on lui avait anciennement attribué.

Si on consulte les traités de chimie et de pharmacie, on les trouve peu explicites sur ce sujet; ils se contentent d'indiquer de fondre le nitrate d'argent et de le couler dans une lingotière, mais ils ne parlent nullement de la texture cristalline des crayons. Le Codex lui-même, oubliant que ce sel est si facilement réduit par les matières organiques sous l'influence de la chaleur et de la lumière, recommande de graisser la lingotière, afin probablement que le démoulage se fasse avec plus de facilité; il recommande aussi de maintenir le sel longtemps en fusion, procédé tout aussi illogique que la conservation dans des substances organiques, telles que la graine de lin.

En étudiant avec soin les réactions qui se produisent pendant la préparation des crayons, on remarque que la fusion modifie non-seulement les propriétés physiques, mais même la composition du sel ; en effet, le nitrate d'argent cristallisé est neutre ou même quelquefois légèrement acide ; celui qui a été fondu est devenu basique et l'est d'autant plus qu'il a été maintenu plus longtemps en fusion. La solution de la question consiste donc à fondre ce sel sans le rendre basique. En opérant de la manière suivante, on arrive au résultat désiré :

On met dans une capsule de porcelaine de capacité suffisante une vingtaine de grammes de nitrate d'argent pur, cristallisé ou fondu, 5 à 6 grammes d'eau distillée et environ 1 gramme d'acide nitrique pur; on place la capsule sur un foyer étroit, afin de ne pas suréchauffer les bords, ce qui aurait pour conséquence de décomposer une portion du nitrate et de noircir la masse. L'eau et l'acide s'évaporent, le sel se dessèche, et dès que le point de fusion est atteint, il commence à fondre. A ce moment il faut suivre l'opération avec beaucoup de soin, chauffer très-modérément, et même détacher des parois de la capsule, à l'aide d'une baguette de verre, les croûtes de sel desséché qui ne baignent pas dans le liquide. Dès que les trois quarts environ du nitrate sont en fusion, on coule immédiatement dans une lingotière de cuivre parfaitement nettoyée et ne contenant aucune matière organique. On obtient ainsi des crayons d'un blanc mat et d'une solidité irréprochable.

Les rognures et les débris de ceux qui pourraient être manqués

sont remis dans la capsule, soit seuls, soit avec de nouveau nitrate; on ajoute de l'eau distillée, de l'acide nitrique pur, et on recommence une seconde opération, en ayant toujours la précaution de ne fondre qu'une portion du sel, afin de ne pas dépasser la température de son point de fusion et d'éviter de le rendre basique.

(*Bull. thérap.*)

Modes de production du phosphore noir;

Par M. E. Ritter, professeur-adjoint à la Faculté de médecine de Nancy.

Thénard, qui a signalé le premier l'existence du phosphore noir, avait annoncé que certaines variétés de phosphore du commerce ne devenaient noires, lorsqu'on les trempait après avoir été chauffées à + 70 degrés, qu'après avoir été distillées à plusieurs reprises. Un grand nombre d'expérimentateurs ont mis en doute les résultats du savant français, ce qui s'explique par les faits qui vont suivre.

On obtient toujours du phosphore noir en suivant le procédé indiqué par Thénard, lorsque le phosphore est *arsenical;* le métalloïde livré au commerce de Strasbourg dans les dix dernières années était exempt d'arsenic ; aussi me fut-il impossible de reproduire le phosphore noir, qui auparavant se produisait souvent spontanément; le phosphore, dans la préparation de l'acide phosphatique, se fond souvent et tombe dans l'acide phosphatique déjà accumulé dans le vase inférieur; il devient noir quand le phosphore est arsenical, rouge brunâtre quand le phosphore est pur.

Il est facile de communiquer au phosphore pur la propriété de devenir noir par la trempe; il suffit de laisser séjourner le phosphore pendant quelque temps dans une solution d'acide arsénieux, d'acide arsénique, d'acide phosphatique arsenical; l'addition d'acide chlorhydrique hâte l'opération. Vingt-quatre heures suffisent en moyenne; la distillation du phosphore avec de l'arsenic ne m'a pas réussi.

Le phosphore noir vu en couches minces est translucide et représente l'aspect d'un verre recouvert d'un crêpe un peu serré ; il fond, quand on le chauffe, en un liquide incolore qui se solidifie avec l'aspect du phosphore ordinaire quand le refroidissement est lent; l'oxydation lente à l'air humide le transforme en acide phosphatique arsenical dans lequel flottent des particules noires; ces dernières, bien lavées, retiennent toujours un peu de phosphore, mais les analyses que j'ai faites de produits obtenus dans diverses opérations ne m'ont

conduit à aucun résultat comparable. Il en est autrement du composé noir isolé par le sulfure de carbone, et séché à l'abri de l'air humide ; l'analyse a été faite en oxydant le produit par l'acide azotique, réduisant par l'acide sulfureux et précipitant l'arsenic par l'hydrogène sulfuré ; le sulfure d'arsenic a été transformé en acide arsénique, qui a été pesé à l'état d'arséniate ammoniaco-magnésien ; le liquide filtré après précipitation par l'hydrogène sulfuré a été consacré à la recherche de l'acide phosphorique par les procédés ordinaires.

	1	2	3	Calculé.
Phosphore.	18,35	——	19,21	18,04
Arsenic.	79,13	78,40	78,31	81,96

Ces chiffres se rapprochent beaucoup de ceux que donnerait la formule As^2Ph.

Le composé noir que l'on isole est noir et brillant, mais il ne tarde pas à brunir au contact de l'air, et l'eau dans laquelle on le conserve ne tarde pas à jaunir par l'hydrogène sulfuré ; une partie de l'échantillon n° 1, soumis à l'analyse après trois mois de conservation dans de l'eau renfermée dans un flacon, ne contenait plus que 74 pour 100 d'arsenic.

Il suffit d'une quantité très-faible de phosphure d'arsenic pour communiquer au phosphore la propriété de devenir noir ; cela ressort des chiffres suivants, qui sont rapportés à 100.

Phosphore du commerce.		0,83	0,53	phosphore plongé dans une solution d'acide arsénieux acidulé.	
—	—	0,52	0,48	—	d'acide phosphorique arsenical.
—	—	0,26	0,43	—	d'acide arsénique.
—	—	—	0,18	—	d'acide arsénieux.

En décantant le sulfure de carbone qui a dissous le phosphore noir du précipité noir, qui met un certain temps à se déposer, on obtient par l'évaporation dans un courant d'acide carbonique du phosphore un peu laiteux, qui ne noircit plus par la trempe.

On peut démontrer le même fait d'une manière plus commode : on fond le phosphore dans un tube étranglé à son quart inférieur, et on le maintient en fusion à + 50 degrés pendant huit à dix heures dans une étuve à air chaud ; on s'arrange de manière que le refroidissement soit très-lent, et le lendemain, en brisant le tube à l'étranglement, on obtient dans le tiers supérieur du phosphore qui devient noir quand on le trempe et dans le tiers inférieur du phosphore qui ne subit pas cette modification.

La production du phosphore noir est due, d'après tout ce qui précède, à la présence d'une impureté; il ne se forme pas de modification allotropique, mais une espèce de liquation; c'est un phénomène analogue à ceux qui ont été étudiés par M. Tyndall, qui se produisent quand on projette un corps ténu dans un liquide prêt à se solidifier.

Le corps étranger qui donne au phosphore du commerce la propriété de devenir noir est l'arsenic, ou, pour mieux dire, un phosphure d'arsenic; nul doute que d'autres métaux ne puissent produire le même effet; le fait est démontré par le mercure (le mode de production du phosphore noir de M. Blondlot en est la preuve); j'ai obtenu le même résultat en trempant un bâton de phosphore qui avait séjourné au contact d'une solution acide de chlorure cuivreux. (*Bull. Soc. ch.*)

Le sirop de nerprun peut ne pas être purgatif;

Par M. Ch. Ménière (d'Angers).

Il arrive quelquefois qu'on trouve dans le commerce du sirop de nerprun qui n'est pas purgatif. Le pharmacien, qui a lui-même préparé ce sirop, est tout étonné d'un pareil reproche. Cependant, avec un peu d'attention, on verrait qu'il doit en être ainsi fréquemment; car les baies de nerprun livrées au pharmacien renferment souvent d'autres baies étrangères.

Baumé est le premier qui ait signalé qu'on y mêle quelquefois des prunelles, ou fruits du *prunus spinosa.*

J'avoue que je n'ai jamais rencontré cette fraude, bien que les prunelles se rencontrent fréquemment dans les haies, et soient parfois ramassées pour faire une espèce de boisson aigrelette; de plus, je me suis adressé aux personnes qui s'occupent de la récolte des baies de nerprun, et toutes, sans exception, soutiennent que la fraude serait trop grossière; tandis qu'au contraire on mêle souvent les baies du *cornus sanguinea*, qui se rapprochent assez de la baie du nerprun. Notre honorable confrère M. Chevallier (1), comme marque distinctive entre ces deux baies, a écrit que les baies du *cornus* ou cornouiller contiennent deux fruits. Il y a erreur. La baie du cornus, ou petite baie noire, avant sa maturité, très-charnue, sans aucune apparence de valves ni de loges, renferme un noyau biloculaire; ce fruit est monosperme, tandis que les baies de nerprun contiennent de quatre à six noyaux.

(1) *Traité des falsifications.*

Dans ces conditions de mélange de ces deux baies ou drupes, faites un sirop ; vous verrez avec le temps que votre préparation ne sera pas purgative ; que moins il y aura de nerprun, plus votre sirop sera fébrifuge, bien qu'il ne soit jamais employé dans ces conditions.

En Anjou, le cornouiller porte les différents noms de *préfeu*, de *bois de chien*, de *bois sanguin*, de *bois punais*, etc., etc.

Abandonnons donc les baies de cornouiller pour ce qu'elles valent ; cependant, lorsqu'elles étaient mûres, nos ancêtres en tiraient parti, car un vieil auteur conseillait de les utiliser : « En la manière de cerises sont confites les cornailles ; c'est assávoir dans le sucre infus au propre jus de ce fruit, duquel, sans autre humeur, se fait le cirop corniat. »

La bourdaine ou bourgène, qui nous fournit les baies de nerprun, fournit également des bourgeons des premières feuilles dont les propriétés ne sont pas déterminées, mais qui se rapprochent de celles des fruits, car les chèvres et les biches en sont très-friandes et, aussitôt qu'elles sont digérées, ces animaux, de calmes qu'ils étaient, deviennent folâtres, gambadant à travers monts et vallées, laissant des traces de leur passage ; donc les feuilles et le bois même du *rhamnus* sont purgatifs. Nous n'avons en Anjou que le *rhamnus frangula* et le *rhamnus catharticus*, d'après la *Flore* de M. Boreau.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Société de thérapeutique.

M. Constantin Paul, dans la séance de la Société de thérapeutique du 11 janvier 1874, présente des suppositoires d'hydrate de chloral obtenus très-facilement d'après la formule suivante :

Beurre de cacao.	11	grammes.
Cire blanche	7	—
Hydrate de chloral	6	—

F. S. A. six suppositoires.

Ils ne sont pas irritants. On peut les placer dans la cavité vaginale chez les femmes atteintes de cancer à l'utérus, ou bien même au fond de l'ulcère malin, sans déterminer d'irritation.

Les malades sont calmées, mais elles ne s'endorment pas comme lorsqu'il s'agit de suppositoires placés dans le rectum.

M. Beaumetz a vu aussi les bons effets des suppositoires vaginaux chez les malades affectées de cancer de la matrice, mais il leur reproche d'être pénibles à supporter. Quand la dose d'hydrate de chloral atteint 1 gramme, on ne tarde pas à voir survenir de l'irritation. Il vaut mieux ne prescrire que 50 centigrammes du médicament.

M. Delioux de Savignac, dans cette même séance, lit un travail sur le *safran* dont voici les conclusions les plus saillantes. Dans un premier chapitre, M. Delioux traite la question historique. Il fait remonter à l'époque de la guerre de Troie l'emploi médical du safran, et ajoute que ses propriétés ont été vantées par Hippocrate, Galien, Dioscoride dans l'antiquité.

On récolte le safran surtout en France dans le Gâtinais et l'Orléanais, et en Espagne. Ce sont les stigmates du *crocus sativus* que l'on utilise en médecine. Malheureusement ils perdent vite leurs propriétés en vieillissant et sont souvent falsifiés. Dans l'antiquité, le safran était employé comme parfum et pour combattre l'ivresse. Dans les contrées méridionales de l'Europe on s'en sert aujourd'hui comme condiment; en France on le fait entrer dans l'élixir de Garus, la liqueur de la grande Chartreuse, etc. L'analyse chimique démontre dans le safran la présence d'une matière colorante nommée *polychroïte* ou *safranine*, soluble dans l'eau, l'alcool et les alcalis, et d'une huile essentielle. La polychroïte et l'essence sont intimement combinées à la manière d'une essenceet d'une résine dans les térébenthines. L'huile essentielle paraît seule active.

Dans les chapitres suivants, M. Delioux étudie les actions physiologiques et thérapeutiques du safran. Il constate que le safran, en raison de son huile essentielle, est un stimulant diffusible, peu énergique du reste, car cette essence participe des propriétés des extractifs amers et des alcaloïdes; elle n'a pas une action diffusée dans toute l'économie, elle fait élection d'organes : cerveau, appareil gastro-intestinal, appareil génital. M. Delioux, tout en admettant que le safran, comme dit Pline, stimule doucement le cerveau, ne croit que médiocrement à ces cas de mort avec accidents méningitiques attribués à la plante.

Il s'agit vraisemblablement d'effets asphyxiques analogues à ceux que peuvent produire tous les végétaux. On ne peut refuser toutefois au safran une action décongestive et *somnifère*, des effets *sédatifs* directs sur le système nerveux, et *carminatifs* par ses propriétés

stimulantes de l'estomac et de l'intestin. En outre, il est emménagogue et peut-être aphrodisiaque chez l'homme.

De ces effets pharmacodynamiques on peut faire dériver son *action thérapeutique*. Comme tonique et stimulant du tube gastro-intestinal, il est indiqué dans les dyspepsies atoniques et douloureuses; comme sédatif, il calme la toux; comme emménagogue, il est utile contre la dysménorrhée, mais dans une forme seulement : celle qui s'accompagne de spasme utérin, car il ne congestionne pas l'utérus; au contraire, il produirait plutôt l'ischémie de l'organe. Il n'est pas encore bien prouvé que le safran *venerem stimulat* (Pline). Telles sont les principales indications du safran à l'intérieur. Mais il a encore des usages externes intéressants.

Il est calmant et cicatrisant pour les plaies. Il réussit bien encore dans les conjonctivites simples, et on peut affirmer que le laudanum de Sydenham lui doit ses succès dans les ophthalmies. Enfin tout le monde connaît ses bons effets contre les crises douloureuses de la dentition chez les enfants.

Posologie. — Safran en nature *à l'intérieur :* 2 grammes comme stomachique, 4 grammes comme emménagogue; teinture, de 5 à 20 grammes. *A l'extérieur :* 1° collyre : safran, 50 centigrammes infusés dans 100 grammes d'eau; 2° glycéré : extrait de safran, 1 gramme; glycéré d'amidon, 30. M. Delioux associe volontiers l'extrait de belladone au safran pour calmer les douleurs névralgiques et rhumatismales, et propose la formule suivante : Extrait de belladone, 5 grammes; poudre de safran, 5 grammes; glycéré d'amidon, 40 grammes. Il indique comme topique des gencives contre les douleurs de la dentition la préparation suivante : poudre de safran, 50 centigrammes; borax, 1 gramme; glycéré d'amidon, 10 grammes; teinture de myrrhe, 10 gouttes. (*Journ. thér.*)

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'EMULATION
Pour les sciences pharmaceutiques.

Observations sur la présence du sucre dans les asperges;

Par M. H. Bretet, pharmacien à Cusset.

(Lu à la séance du 6 janvier 1874.)

Un journal allemand a publié un article relatif à la présence du sucre dans les asperges (voir le *Répertoire de pharmacie* du 25 sep-

tembre); d'après l'auteur, les *pointes* d'asperges sont exemptes de sucre, tandis que le suc de la tige en contient 1,7 à 2 pour 100. Ces faits sont complétement opposés à tout ce qu'il m'a été donné d'observer. Plusieurs fois j'ai examiné le suc d'asperges et j'ai constamment trouvé que le suc des pointes réduit abondamment la liqueur de Fehling. J'ai même fait quelques titrages comparatifs dont je regrette aujourd'hui de n'avoir pas pris note, mais dont l'ensemble m'a démontré que la quantité du principe réducteur est plus grande dans les sommités que dans les tiges. Le flacon de suc que je joins à cette note, préparé exclusivement avec des pointes, contient environ 2,71 pour 100 de sucre réducteur, chiffre bien supérieur à celui que signale l'auteur allemand (à moins toutefois que les chiffres 1,7 et 2 pour 100 qu'il donne ne se rapportent aux tiges mêmes et non à leur suc). J'ajouterai que cette quantité doit varier considérablement avec le mode de culture, l'espèce, la nature du sol.

Il ne résulte pas moins des observations publiées par M. Tumbach que la présence d'une matière sucrée dans les asperges est aujourd'hui un fait acquis. Jusqu'à ce jour on ne l'avait signalée que dans les racines; l'analyse des jeunes pousses, faite par Robiquet, la seule dont j'aie connaissance, n'en fait pas mention.

Ceci donné, une question peut se présenter à l'esprit de beaucoup de médecins. Elle a quelque intérêt général et surtout un intérêt local, à cause de la quantité considérable de diabétiques qu'on traite à Vichy et de la consommation considérable d'asperges qu'on y fait au printemps. Cette question est celle-ci : les asperges doivent-elles être exclues du régime des diabétiques? Je ne le pense pas. Je pourrais d'abord appuyer cette opinion par les faits intéressants publiés dans le *Répertoire de pharmacie* du 10 novembre dernier, par M. Mayet. J'y ajouterai deux expériences personnelles : au printemps dernier, il me fut remis un flacon d'urine pour y doser le sucre; ce liquide avait une odeur bien caractéristique qui indiquait que le malade avait mangé une certaine quantité d'asperges. Connaissant l'action du suc d'asperges sur la liqueur cupropotassique, sans savoir alors à quel principe l'attribuer, je pensai que peut-être le dosage du sucre pouvait en être influencé. Après avoir fait mon analyse, je priai le médecin de conseiller à son client la suppression absolue des asperges pendant quelques jours, après lesquels il me fit remettre de nouveau son urine. La proportion du sucre était fort peu changée. La liberté d'alimentation fut rendue au malade en ce qui concernait les asperges; après vingt jours en-

viron, j'analysai de nouveau ses urines; la proportion de sucre avait diminué très-notablement (environ 40 pour 100).

Pour contrôler en quelque sorte cette première expérience, je mangeai un jour une grande quantité d'asperges et j'essayai sur la liqueur de Fehling l'action de mon urine. Voici ce que je retrouve sur mon cahier de notes :

« Première émission d'urine : odeur caractéristique ; la liqueur est réduite, mais d'une manière insignifiante.

« Deuxième émission : odeur plus forte ; pas de réduction.

« Troisième émission : odeur très-affaiblie; pas de réduction. »

La conséquence que je déduis de l'ensemble de ces faits, relativement au régime des diabétiques, me paraît juste.

Ces expériences avaient été entreprises principalement dans le but de m'assurer si le principe réducteur des asperges, que je ne savais pas alors positivement être du sucre, ne passait pas dans les urines, parce qu'alors il aurait pu causer des erreurs dans le dosage de la matière sucrée des urines diabétiques.

Extrait des procès-verbaux des séances du 16 décembre 1873 au 6 janvier 1874 inclusivement.

Séance du 16 décembre 1873.
Présidence de M. Paunier, vice-président.

Correspondance. — M. Beauregard, interne à l'Hôtel-Dieu, prie la Société de l'inscrire comme candidat au titre de membre titulaire ; sa demande est appuyée par MM. Couillard et Bougarel.

La Société reçoit la suite des journaux auxquels elle est abonnée.

Travaux. — M. Yvon analyse les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*. Parmi les mémoires contenus dans ce recueil, il insiste particulièrement sur celui de M. Pasteur, relatif à un nouveau procédé de fabrication de la bière, destiné à la rendre inaltérable. On sait que la bière s'altère facilement et que le moût qui sert à sa préparation est plus altérable encore. D'après M. Pasteur, c'est dans le développement et la multiplication d'organismes microscopiques (nommés par lui *ferments de la maladie*) qu'il faut chercher la cause de cette altérabilité excessive. L'emploi si dispendieux de la glace et généralement des basses températures ne doit son efficacité relative qu'aux entraves qu'il apporte au développement des ferments. Il suffit de préparer un moût exempt de germes pour avoir une boisson indéfiniment stable, et cette préparation ne peut s'effectuer qu'à l'abri de l'air, véhicule ordinaire des germes. Le procédé proposé par l'auteur consiste à introduire le moût encore bouillant dans une cuve en tôle étamée, munie d'un couvercle à fermeture hydraulique et qui ne com-

munique avec l'air extérieur que par une série de tubes remplissant le même but que les cols sinueux des ballons que les anciennes expériences de M. Pasteur ont fait connaître. Si, pendant le refroidissement, on fait arriver dans l'appareil de l'acide carbonique et ensuite de la *levûre pure*, le produit de la fermentation constitue un liquide inaltérable, même au contact de l'air, parce que la bière achevée n'offre plus un milieu favorable au développement des germes.

La partie la plus délicate de la fabrication consiste dans la préparation de la levûre pure.

M. Yvon signale encore le travail dans lequel M. Fordos a rendu compte des expériences qu'il a faites sur l'action de l'eau de Seine et de l'eau de l'Ourcq sur le plomb. Dans tous les cas, il a obtenu un mélange de carbonates de chaux et de plomb, en quantité variable. C'est ce mélange qui forme peu à peu, dans les tuyaux d'écoulement, un vernis protecteur qui fait que l'eau qui y circule est tout à fait exempte de métal vénéneux.

M. Bougarel analyse un numéro du *Bulletin de la Société chimique*.

Election. — La Société procède à l'élection d'un *membre titulaire*. M. Délugin, interne à l'hôpital Saint-Antoine, obtient l'unanimité des suffrages, et est proclamé membre de la Société.

Commissions. — MM. Thibaut, Verne et Galippe sont désignés par M. le président pour rédiger un rapport sur la candidature présentée au début de la séance.

Séance du 6 janvier 1874.

Présidence de M. Prunier, vice-président.

Correspondance. — M. Malard, interne à l'hôpital de la Charité, prie la Société de l'inscrire comme candidat au titre de membre titulaire ; sa demande est appuyée par MM. Vaneste, Galippe et Couillard.

La correspondance imprimée comprend la suite des journaux de la Société.

Communications. — 1° M. L. Patrouillard lit, au nom de M. Bretet, pharmacien à Cusset, une note sur la présence du sucre dans les asperges (1);

2° M. Thibaut rend compte à la Société de quelques expériences qu'il a faites sur l'iodure double de bismuth et de potassium récemment indiqué comme réactif des alcaloïdes. L'iodure de bismuth obtenu par précipitation et calciné est très-peu soluble dans une solution d'iodure de potassium ; 5 grammes du sel alcalin neutre ne dissolvent que quelques centigrammes d'iodure de bismuth. La liqueur filtrée précipite, il est vrai, par les alcaloïdes, mais l'auteur s'est assuré qu'on obtient également un précipité en ajoutant au réactif une certaine quantité d'eau distillée, comme cela arrive avec tous les sels neutres de bismuth. Si l'on acidule la liqueur, elle reste stable en présence de l'eau, elle précipite en présence de l'atropine et de la quinine; mais avec la morphine le résultat est négatif.

L'auteur pense, à la suite de ces expériences, que le nouveau réactif ne

(1) Voir le texte original de cette note, p. 141.

justifie pas la réputation qu'on a essayé de lui faire, et qu'il est préférable de s'en tenir, jusqu'à nouvel ordre, à ceux déjà connus et éprouvés.

Travaux. — M. Vaneste analyse les *Comptes rendus de l'Académie des sciences.* Il signale, entre autres, un mémoire où M. Violette indique les quantités de carbures hydrogénés qui prennent naissance dans la préparation de l'hydrogène avec le fer et le zinc du commerce. Ce dernier métal est toujours préférable, parce qu'il renferme moins de carbone.

M. Sergent analyse le *Bulletin de la Société chimique*; il donne la substance d'un mémoire de M. Lorin, sur les oxalines.

M. Lorin est parvenu à combiner la glycérine et l'acide oxalique en chauffant le mélange de ces deux corps à la limite de décomposition de l'acide oxalique, c'est-à-dire vers 65 degrés. Au bout d'une semaine il y avait une très-petite quantité d'acide formique produite, plus de l'eau et de l'acide carbonique en quantité bien plus faible que s'il y eût eu décomposition complète. La liqueur restant dans la cornue, traitée par l'éther sulfurique anhydre, abandonne un corps solide, blanc, soyeux et d'aspect gras comme l'acétamide, hygrométrique. Ce corps fond vers 53 degrés. Dissous dans l'eau et traité par la solution aqueuse d'ammoniaque, il a donné une forte proportion d'oxamide.

Cette oxamide provient bien de l'oxaline formée, car l'acide oxalique et l'éther sulfurique traités par l'ammoniaque n'en donnent qu'une quantité insignifiante.

L'auteur a pu combiner l'acide oxalique avec les glycols ordinaire et octylique, la glycérine, l'érythrite, la mannite, la dulcite et la quercite. Le sucre, le glucose et le sucre de lait ne s'y combinent pas.

Pour mettre en évidence la formation de l'oxamide provenant des oxalines de ces différents alcools, il suffit de chauffer avec précaution, dans un tube fermé par un bout, un mélange intime d'acide oxalique et de l'un des alcools polyatomiques cités plus haut. Il ne faut pas trop chauffer, car on obtiendrait une formine au lieu d'un oxaline. Après refroidissement on étend d'eau pour tout dissoudre, puis on ajoute de l'ammoniaque et l'on agite fortement; le mélange devient aussitôt louche, et souvent l'oxamide se précipite en même temps.

L'auteur pense que la « propriété de fournir ainsi de l'oxamide peut servir pour reconnaître et définir la fonction chimique d'un alcool, quelle que soit d'ailleurs son atomicité. »

A propos d'un mémoire analysé par M. Bouvet, il s'engage une discussion sur la possibilité de la dissolution ou de l'entraînement du plomb dans les eaux courantes, à laquelle prennent part MM. Prunier, Thibaut, Bouvet et Galippe.

Election. — M. Beauregard, interne à l'Hôtel-Dieu, est élu à l'unanimité et proclamé *membre titulaire* de la Société.

Commission. — L'examen de la candidature présentée au début de la séance est renvoyé à une commission composée de MM. Vaneste, Galippe et Couillard.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Révision de la législation relative à la vente des eaux minérales ;

L'Assemblée nationale, saisie par M. Parent et plusieurs autres députés d'une demande de révision de la législation relative aux eaux minérales, avait chargé une commission spéciale de l'examen de cette proposition.

La question devant être traitée à différents points de vue, le travail avait été divisé et confié à plusieurs rapporteurs. Notre confrère M. Labélonye, député de Seine-et-Oise, avait spécialement reçu mission de rechercher dans quelles conditions devaient se pratiquer la vente et l'expédition des eaux minérales, et il a communiqué récemment son rapport à la commission dont il fait partie.

Il débute par un résumé historique très-intéressant où il rappelle que l'usage des eaux minérales remonte à l'époque romaine; puis, il passe en revue les divers modes de réglementation auxquels leur exploitation a été successivement soumise, et enfin il arrive à l'ordonnance royale du 18 juin 1823, qui régit encore aujourd'hui l'exploitation des sources et le débit des eaux naturelles et artificielles.

M. Parent, jugeant que cette ordonnance n'est pas en harmonie avec les principes de liberté commerciale généralement admis de nos jours, désirerait que la vente des eaux minérales fût débarrassée de toute espèce d'entraves.

M. Labélonye, tout en s'avouant partisan des mêmes principes, lorsqu'il s'agit d'une industrie ordinaire, fait voir que le commerce des eaux minérales intéresse à un trop haut degré la santé publique pour ne pas être assujetti, par le législateur, à certaines garanties. Toutefois il concède qu'une simple déclaration du propriétaire d'une source peut, sans inconvénient, tenir lieu de l'autorisation administrative exigée par l'ordonnance de 1823. En revanche, il émet l'avis qu'il est nécessaire de remédier à la contradiction qui existe entre les dispositions législatives non abrogées qui assimilent les eaux minérales aux médicaments et certaines parties de cette ordonnance qui en autorisent la vente au détail par des personnes étrangères à la pharmacie. Les conséquences d'une telle assertion n'ont rien d'exorbitant, attendu que le rapporteur sacrifie les eaux dites *de table*, en les considérant comme pouvant être vendues librement, sans danger pour la santé publique, et ne revendique, en faveur de la pharmacie, que les eaux réellement médicamenteuses, telles que les eaux de Vals et de Vichy, les eaux sulfureuses, purgatives et ferrugineuses.

Du reste, nous reproduisons plus loin les conclusions du rapport que nous venons d'analyser succinctement, et tous nos confrères auront ainsi sous les yeux les éléments nécessaires pour se rendre compte des efforts tentés par M. Labélonye dans l'intérêt de notre profession, efforts pour

lesquels nous lui adressons nos plus vifs remercîments au nom de la pharmacie française :

« 1° Il y a lieu de modifier les conditions d'expédition et de vente des eaux minérales naturelles.

« 2° Il pourrait être dangereux de ne pas les soumettre à un certain contrôle, mais celui-ci doit se borner à une surveillance tutélaire exercée par l'Etat uniquement dans le but d'empêcher l'exploitation d'une source minérale qui contiendrait des principes de nature à compromettre la santé de ceux qui en feraient usage.

« 3° Nous pensons, dès lors, qu'une simple déclaration du propriétaire, faite dans les conditions que nous avons indiquées, suffit pour garantir la santé publique, puisque nous réservons au ministre compétent la faculté d'en faire contrôler la sincérité et le droit d'en interdire la vente, si l'usage peut en être dangereux. Nous demandons la publication du résultat de l'analyse, afin d'éclairer les médecins et le public sur la composition des eaux minérales.

« 4° Nous estimons donc qu'il n'y a pas lieu dès lors de maintenir les dispositions des articles 1, 2, 3 et 4 de l'ordonnance de 1823 en ce qu'ils ont de relatif à la vente et à l'expédition des eaux minérales.

« 5° Il est rationnel d'établir une distinction entre les eaux minérales usuelles ou alimentaires et les eaux médicinales, et de déterminer en conséquence les conditions auxquelles elles peuvent être livrées à la consommation. Dans notre pensée, on devrait laisser libre la vente des eaux minérales usuelles ou alimentaires ; mais il importe de soumettre la vente des eaux médicinales aux règles établies pour la livraison des autres médicaments simples ou composés, c'est-à-dire de réserver la vente exclusive de ces derniers en dehors de la source aux pharmaciens, et sous l'inspection des écoles de pharmacie et des comités d'hygiène.

« 6° Il nous paraît utile de confier à ces écoles et à ces comités la surveillance des fabriques des eaux minérales artificielles, et de soumettre leur vente aux mêmes règles que celle des eaux minérales naturelles. »

Nous avons reçu d'un de nos confrères une lettre dans laquelle il nous demande quelques renseignements relatifs à la vente du quinquina pratiquée par les épiciers de la localité qu'il habite, et aussi dans d'autres villes.

Nous répondrons à notre honorable correspondant que nous partageons entièrement son opinion au sujet de l'illégalité d'une telle vente. Il est incontestable qu'en droit la question ne soulève aucun doute. L'article 33 de la loi de germinal stipule expressément que les épiciers et droguistes sont autorisés à vendre en gros les drogues simples, mais sans pouvoir, en aucun cas, les débiter au poids médicinal. Voilà pour le cas où le quinquina est livré au public sans être concassé, c'est-à-dire tel qu'il sort des surons. La contravention est encore plus nettement caractérisée lorsque ce médicament a subi une opération pharmaceutique, c'est-à-dire lorsqu'il est

ou concassé, ou pulvérisé, ou converti en vin de quinquina. Dans ce cas, en effet, le même article 33 interdit, dans son premier paragraphe, aux épiciers et droguistes, la vente des préparations pharmaceutiques, et, de plus, l'article 6 de la déclaration de 1777 prononce la même interdiction, en même temps qu'il édicte une pénalité.

Nous ajouterons, en terminant, que les appréhensions de notre confrère nous paraissent exagérées lorsqu'il redoute qu'en cas de poursuites, un acquittement ne vienne sanctionner les abus qu'il déplore. Nous ne connaissons aucun jugement ayant décidé que le quinquina n'était pas un médicament et que la vente en était libre. Nous dirons plus : nous ne croyons pas qu'il se trouve un tribunal capable d'établir sur des considérants juridiques une sentence qui serait rendue au mépris des dispositions très-claires que nous avons citées plus haut. C. Crinon.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais.

Huile de ricin (procédés pour faciliter son administration). — M. Grégory, après avoir reconnu que tous les procédés employés jusqu'à ce jour, pour dissimuler la saveur nauséuse et désagréable de l'huile de ricin, ne remplissaient, pour une cause ou pour une autre, qu'incomplétement ce rôle, propose les deux formules suivantes, employées par lui avec succès depuis plusieurs années :

1° Huile de ricin. . . . . 30 grammes.
Mucilage de gomme arabique. . . . 8 —
Agitez et ajoutez :
Sirop simple. . . . . 8 —
Agitez de nouveau, aromatisez avec un alcoolat au goût du client, et ajoutez quantité suffisante d'eau pour compléter 60 grammes.

2° Huile de ricin. . . . . 30 grammes.
Essence d'anis . . . . X gouttes.
Chloroforme . . . . X —
Agitez et ajoutez :
Mucilage de gomme arabique. . . . 15 grammes.
Agitez de nouveau, et ajoutez quantité suffisante d'eau pour compléter 60 grammes.

La première formule peut, suivant M. Grégory, être suivie pour les adultes, la seconde donne un produit agréable à l'œil et au palais, et l'huile se sépare moins facilement que dans la préparation précédente.

(*Canadian Pharmaceutical Journal*, vol. III.)

D'après le docteur H. Traverton Bond, un procédé commode et agréable pour faire prendre l'huile de ricin est le suivant : on verse dans un grand verre une cuillerée de sirop de salsepareille, on ajoute ensuite 1 gramme à 1gr,25 de bicarbonate de soude, puis une cuillerée à café d'une solution saturée d'acide tartrique; on agite alors fortement le mélange; il se produit une mousse épaisse, dense. On fait alors couler environ 30 grammes d'eau le long de la paroi du verre de façon à ce qu'elle atteigne le fond du vase sans se mêler à la mousse, puis on ajoute l'huile de ricin et on avale sans agiter le mélange, qui n'a aucune saveur désagréable. L'eau se trouve sous l'huile, qui est elle-même surnagée par la mousse. (*Druggist's Circular.*)

Commerce des essences en Sicile. — La Sicile exporte en Angleterre une grande quantité d'essences de bergamote, de Portugal et de citron. Ces essences sont expédiées principalement de Messine; leur valeur s'est élevée, en 1871, à 3 587 500 francs; l'Angleterre figure dans ce chiffre pour une somme de 2 425 000 francs. Depuis 1869, par suite de l'abondance des demandes, les prix de ces essences ont considérablement augmenté; ainsi, l'essence de Portugal, qui à cette époque valait 13 fr. 80 le kilogramme, se vendait, en 1870, 38 fr. 60 le kilogramme; de même le prix de l'essence de citron s'est élevé de 22 francs à 52 fr. 40 le kilogramme.

Il se fait aussi en Sicile un grand commerce de suc de citron concentré; c'est l'Angleterre qui achète presque tout ce qu'on en prépare, une très-petite quantité seulement est expédiée en France et dans le nord de l'Europe. C'est surtout à Messine qu'on le prépare, et d'où on l'expédie. Le produit de son exportation se montait, en 1869, à environ 1 575 000 francs; en 1870, à environ 1 875 000 francs, et en 1871, à environ 2 250 000 francs. Sous la double influence d'une demande sans cesse croissante et d'une maladie du citron, le prix du suc s'est considérablement élevé pendant ces dernières années. En 1869, on le vendait 137 à 165 francs l'hectolitre; en 1870, 181 francs, et en 1871, on le voit atteindre le prix de 275 francs.

(*The Pharmaceutical Journal*, 1874.)

Demande d'une législation pharmaceutique pour l'Irlande. — La Pharmacie centrale d'Irlande, réunie à la Société des pharmaciens et droguistes de ce pays, a demandé au marquis de Hartington, secrétaire chef de l'Irlande, qu'il soit publié un bill qui soumît la pharmacie en Irlande à la législation qui règle l'exercice de cette profession en Angleterre. Le marquis, tout en reconnaissant la justice et l'utilité de cette demande, a déclaré qu'il fallait en référer au département médical du Conseil privé. Le récent échec du parti libéral est le renversement des espérances des pharmaciens irlandais; c'est pour eux une campagne à recommencer. Nous devons noter qu'ils n'ont pas été appuyés dans leur démarche par le corps médical tout entier, et qu'ils ont rencontré même l'opposition de certains confrères égoïstes.

(*The Chemist and Druggist.*)

(Traduit par M. Durier.)

Sur la quinamine (Dr J.-E. de Vrij, *Pharmac. Journ. and Transact.*, 31 janvier 1874). — Ce nouvel alcaloïde du quinquina fut découvert au

commencement de l'année 1872, par le docteur Hesse, dans de l'écorce de *cinchona succirubra* importée de l'Inde anglaise. Cette découverte fut mentionnée dans le numéro du 29 avril 1872 du *Chemical News*, p. 192, où le nouvel alcaloïde est décrit comme suit : « Une substance bien cristallisée, ne contenant pas d'eau de cristallisation, facilement soluble dans l'éther, l'alcool chaud et la benzine purifiée, insoluble dans l'eau, l'ammoniaque et la potasse caustique : la solution alcoolique présente une réaction alcaline. Cet alcaloïde forme avec les acides des sels très-solubles dans l'eau ; le chlorhydrate est amorphe, le sulfate neutre s'obtient difficilement en cristaux. La quinamine en dissolution n'est pas fluorescente et ne donne pas avec le chlore et l'ammoniaque la réaction bien connue de la quinine ; elle se dissout sans coloration dans l'acide sulfurique concentré, à moins qu'on n'élève la température ; lorsqu'on la dissout dans l'acide azotique, ce dernier devient d'abord jaune, puis rouge orangé, après quoi la coloration disparaît. La quinamine fond à 172 degrés; elle est à peine amère, mais ses sels le sont tant soit peu. »

L'année suivante, le docteur Hesse publia, sur les alcaloïdes des quinquinas, un remarquable travail dans lequel il décrivit ce nouvel alcaloïde d'une manière plus complète. Il dit l'avoir trouvé dans le quinquina rouge de Darjéeling, qui n'en contient généralement que des traces, et il est nécessaire d'être très-habitué à ce genre de recherches pour l'obtenir : dans quelques cas il a pu en extraire environ 0,10 pour 100, et une fois seulement il rencontra une écorce qui, pour 1 livre, lui donna 1g,30, soit environ 0,30 pour 100 de quinamine pure.

En octobre 1872, chargé par le secrétaire d'État de l'Inde d'analyser deux échantillons de quinquina rouge en écorces roulées qu'il avait reçus de la plantation de British Sikhim, je constatai dans mon rapport, daté du 30 du même mois, que ces écorces, outre les quantités mentionnées de quinine cinchonidine, cinchonine et alcaloïde amorphe, renfermaient le nouvel alcaloïde découvert par le docteur Hesse.

A cette époque, je ne connaissais que ce qui avait été publié dans le *Chemical News* au sujet de la quinamine, dont je pus constater l'existence sans connaître encore le moyen de l'obtenir tout à fait pure. Aussi, lorsque, au mois d'avril dernier, le docteur Hesse publia son travail, dans lequel non-seulement il donne la description complète des propriétés du nouvel alcaloïde, mais encore il décrit avec le plus grand soin son mode de préparation, j'appliquai son procédé à la petite quantité de quinamine impure que j'avais conservée de l'analyse du quinquina rouge de Sikhim, et je réussis à l'obtenir complétement pure.

Je m'occupai ensuite de chercher un mode de préparation plus simple, et comme mes efforts ont été couronnés de succès, j'espère, en publiant ce procédé, donner à tout chimiste ayant en sa possession du quinquina rouge de British Sikhim la possibilité d'en extraire facilement la quinamine. J'insiste sur la nécessité d'avoir du quinquina rouge de cette provenance, car je n'ai pu trouver même une trace de quinamine dans une assez forte

quantité d'alcaloïdes incristallisables de quinquina rouge de l'Inde, que le docteur Howard avait eu la bonté de m'envoyer sur ma demande.

Mon procédé de préparation de la quinamine est le suivant : les alcaloïdes mélangés, obtenus de l'espèce de quinquina rouge mentionnée plus haut, sont transformés en sulfates neutres, et la solution traitée par le sel de Seignette, qui en précipite la quinine et la cinchonidine à l'état de tartrates : après avoir recueilli ces deux sels sur un filtre, la liqueur claire est agitée avec de la potasse caustique et de l'éther qui dissout l'alcaloïde amorphe, la quinamine et de légères traces de cinchonine, tandis que la plus grande partie de cette dernière reste indissoute : la solution éthérée est ensuite distillée, et le résidu est transformé en acétate neutre, qui, dissous dans l'eau, est additionné d'une solution de sulfocyanate de potasse. Ce réactif précipite le sulfocyanate de l'alcaloïde amorphe sous forme d'une résine jaune et molle, tendis que le sulfocyanate de quinamine reste en dissolution. Par le repos et la filtration, cette solution devient parfaitement limpide et incolore, et l'addition de la soude caustique en précipite la quinamine, qui est alors recueillie sur un filtre, lavée et desséchée : on peut ensuite facilement l'obtenir cristallisée, en la faisant dissoudre dans l'alcool bouillant, dont elle se dépose en cristaux par le refroidissement. Par ce procédé, j'ai obtenu de 135 grammes d'écorces, 51 centigrammes de quinamine pure, soit 0,38 pour 100.

Empoisonnement par le vin de colchique. — Le *Pharmaceutical Journal* de Londres (10 janvier 1874) rapporte, d'après le *Canadian Pharmaceutical Journal*, un empoisonuement multiple survenu dans de singulières circonstances.

Vers la fin de novembre, un pharmacien avait reçu d'une maison de droguerie, Evans Mercer et Cᵒ, de Montréal, une bouteille contenant environ 2 litres de vin de colchique; mais, comme il en avait à ce moment une provision suffisante, il préféra la retourner à l'expéditeur. Pendant le trajet, la bouteille fut enlevée au voiturier qui en était chargé, et les voleurs l'emportèrent à leur domicile, dans un des bas quartiers de Montréal ; après examen du contenu, on décida que ce devait être du vin de Xérès, et l'on en distribua libéralement à plusieurs personnes. Un jeune garçon qui en avait pris un bon verre, éprouva bientôt les symptômes de l'empoisonnement et mourut peu de temps après. Le médecin fut aussitôt appelé ; mais, au moment où le fait est rapporté, cinq autres personnes, deux hommes et trois femmes, avaient déjà succombé ; plusieurs autres étaient en grand danger. Les symptômes étaient ceux de l'empoisonnement par le colchique : vomissements continuels avec purgations et violentes douleurs abdominales. Le pouls était faible, mais vif, 120 à 130, et les malades conservaient leur connaissance presque jusqu'à leur dernier moment.

(Traduit par M. E. Gallois.)

Extraits des journaux allemands ;

Par M. Guichard.

Solubilité de l'amidon dans l'eau (A. Vogel, *N. Repertorium für Pharmacie*, 1874, p. 7). — Dans divers procédés de titrage, on se sert de la solution d'amidon dans l'eau. Les procédés suivants donnent une solution parfaitement limpide et d'une bonne conservation.

1° On agite des pains azymes blancs avec de l'eau tiède; quand ils sont devenus translucides, on filtre et on a rapidement une solution qui se colore en bleu très-foncé par la teinture d'iode. La coloration n'a aucune teinte violette, comme cela arrive quand il y a de la dextrine;

2° On agite avec de l'eau froide des fragments d'hosties, et au bout de quelques heures on a un liquide qui, comme le précédent, filtre rapidement et se colore fortement en bleu.

L'amidon est là bien réellement dissous, comme on le prouve en filtrant sur un double filtre en papier épais. Le liquide ainsi filtré continue à se colorer en bleu.

Racine de coptis trifolia (Edw.-Z. Gross, *N. Repertorium für Pharmacie*, 1874, p. 52). — Cette renonculacée (*helleborus trifolius* de Linné) est employée dans l'Amérique du Nord contre les ulcérations aphtheuses de la bouche. On a trouvé, dans la racine, qui est très-amère, de la berbérine, de la coptine, de l'albumine, des matières colorantes et extractives, de la résine, de l'huile grasse, du sucre et du ligneux. La coptine est un alcaloïde qui diffère de la berbérine parce qu'il est incolore et qu'il précipite par l'iodhydrate de potasse. Elle se dissout sans altération dans l'acide sulfurique froid, mais avec l'aide de la chaleur elle donne une solution rouge-pourpre. La racine brûlée donne 4 à 5 pour 100 de cendres, dont un dixième formé de silice.

Nouvel acide dérivé de l'aloès (M. Weselsky, *Archiv der Pharmacie*, 1874, p. 548). — L'aloès fondu avec de la potasse, comme l'a indiqué Hlasiwetz, saturé avec SO^3, puis traité par l'éther, fournit de l'acide paraoxybenzoïque. En distillant les eaux mères, le produit qui distille à la fin est de l'orcine; M. Weselsky, du laboratoire de M. Hlasiwetz, en opérant sur de grandes quantités de matières, a trouvé, dans les eaux mères d'où on retire l'orcine, un nouvel acide. Ces eaux mères, qui contiennent de l'acide paraoxybenzoïque, de l'orcine, de l'acide acétique, des produits colorés, sont précipitées par l'acétate de plomb; le précipité est traité par l'acide sulfhydrique. On sature par le carbonate de baryte, on agite avec l'éther, qui enlève l'orcine; on précipite par SO^3, on filtre, on agite avec l'éther, on fait cristalliser le résidu ; la plus grande partie de l'acide paraoxybenzoïque cristallise; l'eau mère se prend au bout d'un long temps en une bouillie de cristaux qui, pressés et cristallisés dans l'eau bouillante, décolorés par le noir animal, donnent des cristaux incolores qui ont la composition $C^9H^{10}O^3$ (en équivalents $C^{18}H^{10}O^6$). L'acide paraoxybenzoïque est $C^7H^6O^3$ (ou $C^{14}H^6O^6$) et l'orcine $C^7H^8O^2$ (ou en équivalents $C^{14}H^8O^4$). En distillant le nouvel acide, on obtient son anhydride $C^{18}H^{18}O^5$ (ou $C^{36}H^{18}O^{10}$), liquide huileux qui régénère

l'acide au contact de l'eau. Il est monobasique et l'auteur le nomme *acide aloécinique.* Il est isomérique avec les acides mélilotique, oxymésitylénique, phlorétique, isophlorétique, phényllactique, hydrocoumarique, etc.

BIBLIOGRAPHIE

La Chimie appliquée à la physiologie, à l'hygiène, à la pathologie,
par M. Armand Gautier (1).

« Il n'y a pas de recherches physiologiques complètes sans la connaissance des principes immédiats, matières des phénomènes vitaux dont on veut définir les effets pour remonter ensuite à leurs causes prochaines. Faute de ces connaissances, les recherches physiologiques, relatives à l'étude de ces phénomènes, seront incomplètes, et tout auteur qui, après s'être livré à de pareilles recherches, dissimulerait les lacunes qu'elles présenteraient sous le rapport chimique, préviendrait les bons esprits contre ses conclusions. »

Ainsi parlait Chevreul, il y a cinquante ans. Et plus les sciences biologiques progressent, plus l'on sent la nécessité d'appliquer les procédés chimiques à l'étude de l'organisme vivant.

Depuis la mémorable interprétation de Lavoisier sur le phénomène respiratoire, depuis les recherches fécondes de Cl. Bernard sur la glycogénie hépatique; depuis, en un mot, les travaux importants de Robin, Liebig, Schmidt sur la composition de nos humeurs, on peut souffrir que les sciences chimiques revendiquent une large part dans les progrès de la physiologie.

Il n'est pas douteux que leur marche est lente dans cette voie. Il ne s'agit plus là, en effet, d'expliquer les réactions qui se passent dans le monde minéral, de reproduire dans un creuset les phénomènes chimiques qui se sont déroulés aux premiers âges de notre globe ; on s'adresse, il ne faut pas l'oublier, à un monde aussi complexe que délicat dans sa structure, bâti, dans sa presque totalité, sous une forme variée à l'infini, avec quatre ou cinq corps simples élémentaires, six au plus. Il faut donc que la patience du chercheur soit aussi grande que les difficultés qu'il aborde, pour isoler, étudier, analyser ces composés souvent très-altérables, et, par suite, trop sensibles pour utiliser dans leur extraction les agents ordinairement usités.

Est-ce seulement l'isolement des principes immédiats qui est difficile? L'interprétation de leur formation l'est bien davantage encore.

Les propriétés de la cellule vivante, qui détruit et reconstitue merveilleusement les principes immédiats, résument un ensemble de forces qui échappent à coup sûr aux moyens ordinaires de la chimie. Tantôt des ana-

(1) 2 vol. in-8°, chez Savy.

lyses, tantôt des synthèses s'opèrent journellement au sein de l'organisme par des procédés dont le chimiste ne possède pas encore l'équivalent.

Toutefois le jeu de ces combinaisons, de ces mouvements moléculaires n'est pas impénétrable : il y a déjà des faits acquis à la science. Un jour viendra, sans doute, où la même réaction qui s'accomplit sous l'empire de l'influx nerveux s'accomplira, avec le concours d'autres forces, sans la hotte de nos laboratoires.

Mais il faut de temps en temps, dans cette voie d'investigations patientes, un travail synoptique, qui permette aux générations nouvelles d'éviter une marche incertaine sur un terrain déjà sondé, d'apprendre les lieux encore inexplorés et ceux, au contraire, battus, étudiés et connus.

L'ouvrage remarquable de MM. Robin et Verdeil, où les données chimiques et microscopiques ont apporté tant de lumières sur la nature des principes immédiats, a inauguré cet ensemble encyclopédique d'une importance si grande pour la physiologie. Depuis lors, les travaux en Angleterre, en Allemagne et en France se sont succédé ; beaucoup de faits ont été découverts ; beaucoup d'autres, moins bien étudiés, sont encore controversés, et laissent l'esprit dans le doute et l'hésitation.

Cependant M. Armand Gautier a pris à tâche d'aborder ce terrain brûlant et litigieux : il vient, dans un ouvrage dont nous allons donner l'analyse à grands traits, de présenter au monde médical les conclusions de la chimie dans ses rapports avec l'hygiène, la physiologie et la pathologie.

Avant d'aborder la chimie de la nutrition, de la respiration et des autres fonctions de l'organisme, l'auteur étudie les milieux au sein desquels s'exécutent ces fonctions, c'est-à-dire les éléments indispensables à leur accomplissement normal. L'air respirable, les aliments, les eaux, les centres atmosphériques variables où l'homme habite, tel est l'ensemble des questions traitées avec un soin scrupuleux. On ne trouvera pas le manuel opératoire long et détaillé, auquel le chimiste de laboratoire a recours pour reconnaître ces divers éléments normaux ou anormaux ; l'auteur s'attache à faire ressortir les circonstances de leur apparition ou de leur absence, pesant leur valeur à l'échelle de leur action sur l'économie animale.

Peut-être, en certain lieu, un sceptique à l'endroit de la panspermie froncera-t-il le sourcil devant le tableau luxueux des germes atmosphériques. Il est permis, en effet, d'être un adepte peu chaleureux des idées hypothétiques émises sur ces infimes créatures, voltigeant sans cesse à travers l'espace et cherchant rivage où jeter l'ancre. M. Gautier, disons-le, est toutefois assez réservé, et convient, au milieu de ce panégyrique trop courtois, que l'étude des germes atmosphériques est encore à faire, pour circonscrire surtout la sphère de leur intervention, si intervention il y a.

Nous avons lu avec plaisir le chapitre sur les aliments et l'alimentation. Ce sont là de belles pages de physiologie chimique, où sont mis en relief les grands faits connus sur l'équilibre moléculaire des éléments de notre organisme, dans ses rapports avec la valeur nutritive des principes réparateurs.

Les eaux, et particulièrement les eaux potables, sont exposées avec

minutie. Absorbée avec les produits assimilables, l'eau modifie sans cesse le plasma sanguin, et avec lui les tissus où s'accomplissent l'assimilation et la désassimilation. Qui plus est, par ses matériaux salins, comme l'ont démontré les expériences de Chossat et de Boussingault, elle peut nourrir l'économie. Le rôle des eaux dans l'alimentation mérite donc que le médecin s'intéresse à leur composition variée et aux circonstances de leurs modifications.

Cette étude faite des milieux où se passe notre existence, l'auteur, comme corollaire, jette un coup d'œil rapide sur les atmosphères particulières et accidentelles où l'homme se confine, trop souvent esclave de sa profession. Autre question de chimie appliquée à l'hygiène, propre à élucider l'étiologie d'un grand nombre d'affections professionnelles. Cette action lente, mais continue, de certains éléments chimiques sur le liquide sanguin par la surface pulmonaire prépare peu à peu ces troubles physiologiques, qui aboutissent trop souvent à une catastrophe.

Mais j'ai hâte d'arriver à la chimie biologique proprement dite.

(*A suivre.*) PAUL CAZENEUVE.

VARIÉTÉS

Industrie des phosphates dans la Meuse, les Ardennes et le Pas-de-Calais. — La Société d'encouragement pour l'industrie nationale a reçu communication des études et observations de M. Barral sur les exploitations de phosphates des départements de la Meuse, des Ardennes et du Pas-de-Calais.

Les gisements de nodules phosphatés qu'on exploite depuis 1857 dans ces trois départements ont une étendue considérable et donnent déjà lieu à une importante industrie. Ces exploitations s'étendent en ce moment sur les terrains de deux cent cinquante-sept propriétaires. Elles livrent à l'industrie 70 000 tonnes de phosphates par an et occupent déjà trente mille ouvriers gagnant de bonnes journées, dans une contrée qui était visitée tous les hivers par la misère.

Ces nodules phosphatés se trouvent dans deux couches distinctes de terrain, les sables verts du gault et la gaize, sorte de roche siliceuse.

La profondeur des premiers est de $1^m,50$ à 2 mètres ; celle des seconds est quelquefois de 4 mètres. Ce sont de petits rognons assez durs, lourds, qui sont disséminés dans une couche de peu d'épaisseur, laquelle en fournit, en moyenne, 5 tonnes (de 8 à 9 mètres cubes) par are. L'exploitation se fait, en général, à ciel ouvert, par un travail méthodique qui, marchant pas à pas, laisse le terrain profondément défoncé, en conservant la couche de terre végétale à la surface. Les terrains ainsi travaillés ont donc, après l'exploitation, une fertilité bien supérieure à celle qu'ils avaient auparavant.

Les propriétaires traitent avec les exploitants, en leur vendant le droit d'extraction à un prix déterminé par hectare, à condition que le terrain sera remis ensuite dans l'état primitif. Ce prix n'était d'abord que de 500 francs par hectare ; mais il s'est élevé, successivement, à 2000 et 3 000 francs.

La valeur des propriétés ainsi fouillées était primitivement de 1 000 francs environ par hectare; la nouvelle industrie a donc triplé leur valeur. On se rendra compte plus exactement de l'importance de cette transformation quand on saura que ces couches de nodules s'étendent sur une superficie de 200 000 hectares. C'est donc une plus-value de 400 millions que la propriété de ces terrains a acquise tout à coup, prospérité inouïe dont il serait difficile de trouver un autre exemple en France.

M. de Molon avait raison, dans une communication qu'il a faite il y a trois ans devant la Société d'encouragement, d'insister sur la richesse prodigieuse que le sol de la France possédait en phosphates calcaires, sur la plus-value que cette substance donnait aux terrains dans lesquels on la rencontre, et sur celle, bien plus grande encore, qu'ils doivent donner aux terres sur lesquelles cette matière fertilisante peut être employée.

L'exploitation des nodules phosphatés de ces trois départements est faite, en majeure partie, par quinze maisons du pays ; d'autres personnes viennent aussi de divers points de la France se livrer à cette extraction, car c'est une industrie de petite exploitation qui peut être exercée par tout le monde.

En général, on traite avec des tâcherons, au prix de 15 à 18 francs la tonne, en leur fournissant les voitures et les attelages, et ils gagnent, à ce taux, des journées de 3 à 3 fr. 50.

Les nodules phosphatés sont triés avec soin après l'extraction, et, le plus souvent, lavés sur une grille qui laisse passer la terre et le sable. Ils sont ensuite portés au moulin, où ils sont réduits en farine fine. Dans cet état, le phosphate des nodules est assimilable par les végétaux, et se trouve sous la forme la plus favorable pour l'agriculture.

Les moulins à blé, qui étaient à peu près en ruine dans toute la contrée, se sont ranimés et ont servi à cette nouvelle industrie. Ils réduisent en farine 40 000 tonnes de phosphates par an. Ils emploient, pour cela, leurs meules ordinaires ; mais, comme il faut environ deux fois plus de force pour les nodules que pour le blé, une seule meule marche au lieu de deux. Le rhabillage se fait comme pour la mouture ordinaire ; seulement l'usure des meules est beaucoup plus considérable. Dans quelques moulins on concasse, préalablement, les nodules à la grosseur d'une noisette; d'autres sont pourvus d'un blutoir pour rendre la farine plus fine et plus égale.

Les moulins ordinaires fournissent de 40 à 50 sacs de farine par jour; ceux qui reçoivent des nodules concassés vont jusqu'à 85 sacs de 100 kilogrammes. Le prix de la mouture est de 60 centimes par sac, avec un titre de 20 à 25 pour 100. C'est une marchandise bien nette et bien définie. Plus tard, cependant, elle est quelquefois altérée dans le commerce de détail et avant la remise au cultivateur; mais, quand elle sera plus connue et plus

répandue, sa valeur et son titre deviendront constants, faciles à contrôler.

Cette industrie s'est étendue peu à peu sur les trois départements. Dans la Meuse et dans les Ardennes, il y a, en ce moment, vingt-six moulins en activité pour la trituration des nodules. Dans le Pas-de-Calais, il n'y en a encore qu'un seul, et le reste des matières phosphatées extraites est expédié sans préparation. Ce commerce s'est régularisé et perfectionné par degrés. On a remarqué que la richesse en phosphates était en raison de la densité des nodules. Cette richesse varie de 16 pour 100 à 31 pour 100; la densité oscille entre 1,6 et 2,44, et les bonnes maisons font des mélanges systématiques fondés sur cette base, de manière à livrer au commerce une farine dont elles garantissent le titre. Le prix de cette farine est de 45 francs la tonne.

Distinction entre la soie, la laine et les fibres végétales. — M. Kopp a publié plusieurs détails sur les moyens de parvenir à faire la distinction entre la soie, la laine et les fibres végétales dans les tissus mélangés.

Toutes les fibres végétales résistent aux solutions des alcalis caustiques au degré de l'ébullition, mais se dissolvent facilement dans l'acide sulfurique, l'acide nitrique et l'acide chlorhydrique concentrés, et même dans ces acides faibles, pourvu que l'on opère à chaud. Il y a cependant une exception remarquable à ce principe, c'est que l'acide azotique fumant, ou le mélange de cet acide avec l'acide sulfurique, sans dissoudre la cellulose, la convertit en pyroxyle ou poudre de coton. En brûlant, les fibres végétales ne donnent aucune odeur caractéristique.

La laine ne se dissout pas dans ces acides, mais elle est facilement attaquée par les alcalis caustiques, surtout à l'aide de la chaleur. Comme la laine contient du soufre, la solution ainsi formée renferme un sulfure alcalin, et devient noire lorsqu'on y verse de l'acétate de plomb. En brûlant, la laine donne la même odeur que la corne exposée au feu.

La soie se dissout dans les acides concentrés et aussi dans les alcalis; comme la laine, elle répand, en brûlant, la même odeur que la corne; mais, étant exempte de soufre, elle donne dans les alcalis une dissolution qui ne contient pas de sulfure alcalin et qui, par conséquent, ne devient pas noire par une addition d'acétate de plomb (1).

La laine et la soie diffèrent des fibres végétales par la propriété qu'elles ont d'absorber certaines couleurs tirées de ce règne, sans exiger préalablement un mordançage.

Le procédé suivant, fondé sur les réactions qui précèdent, permet de connaître l'existence de ces matières filamenteuses dans les tissus mélangés.

On traite d'abord à froid l'étoffe par l'acide chlorhydrique concentré, qui dissout la soie. On lave le résidu sur un filtre et on le blanchit, s'il y a lieu,

(1) La soie possède également la propriété de se dissoudre à froid dans une solution concentrée de chlorure de zinc, laquelle laisse la laine inattaquée. (*Réd.*)

avec de l'eau chargée de chlore; on le lave de nouveau avec de l'eau pure et on le fait bouillir avec de la soude caustique, qui dissout la laine en laissant la fibre végétale. On s'assure de la présence de la laine en versant de l'acétate de plomb dans la solution alcaline.

La solubilité de la soie dans l'acide chlorhydrique concentré a été annoncée d'abord par Spiller, dans un mémoire lu à Liverpool devant l'Association britannique. Cet auteur a proposé en même temps l'emploi de l'acide picrique pour démontrer la présence de la laine dans les tissus mélangés.

(*Dingler's Polytechnisches Journal.*)

Bronze phosphoreux. — L'industrie vient de s'enrichir d'un nouveau métal obtenu au moyen de substances contenant du phosphore, ce qui lui a fait donner le nom de *bronze phosphoreux*. C'est un alliage à la fois plus ductile que le cuivre, aussi nerveux que le fer forgé et non moins résistant que l'acier. Aussi peut-il se prêter à une foule d'emplois, et cela avec d'autant plus d'avantage qu'à la refonte il ne subit ni perte de matière ni altération dans sa qualité. Nombre d'objets fabriqués habituellement en fer ou en acier peuvent maintenant être fondus en bronze phosphoreux et n'ont ensuite besoin que d'un simple polissage pour être terminés.

Cet alliage, par son homogénéité et la finesse de son grain, par la richesse de ses teintes, convient parfaitement aux arts décoratifs, et la perfection que présentent les pièces sortant de la fonte réduit presque à rien les frais d'ébarbage et de ciselure.

Le bronze phosphoreux, préparé pour être laminé, étiré ou estampé, se comporte mieux que le cuivre et ses dérivés dans ses diverses façons. Par un simple laminage à froid, on peut réduire des feuilles au cinquième de leur épaisseur primitive, et les bords restent complétement lisses et sans gerçures.

Cet alliage a la propriété de ne pas produire d'étincelles; aussi a-t-il déjà trouvé son application dans la confection des divers outils et ustensiles employés dans les fabriques de poudre. L'industrie commence aussi à l'adopter pour la fabrication des coussinets, des cordages métalliques, des fils télégraphiques, des tuyères, des pistolets, douilles de cartouches, cloches, etc. On vient de procéder en Prusse à des essais de diverses sortes sur le bronze phosphoreux, afin de déterminer son degré de résistance, comme tension et élasticité.

Ces expériences ont donné des résultats très-satisfaisants et démontré qu'on peut remplacer, dans presque toutes ses applications, le bronze ordinaire par le bronze phosphoreux; car si le prix de ce métal est un peu plus élevé que celui des autres alliages, il est beaucoup plus avantageux, suivant le *Journal of applied science*, auquel nous empruntons ces détails, sous le rapport de sa durée, de sa légèreté et de l'économie qui résulte de sa refonte sans perte appréciable.

Emploi en teinture de l'oxyde de fer dialysé. — On sait, d'après Graham, que la dialyse décompose certains sels de fer en acide qui

traverse la membrane et hydrate ferrique qui reste sur le dialyseur. Or cet hydrate ferrique reste dissous dans l'eau. On sait d'autre part que les sels ferriques sont d'un emploi fréquent pour la teinture des soies en noir et que leur emploi donne de la surcharge à la soie ; or les mordants, qui sont généralement très-acides, exercent en même temps sur la soie une action nuisible à sa résistance. On peut, pour obvier à ce grave inconvénient, employer l'hydrate de fer soluble de Graham. Pour obtenir cet hydrate, on introduit sur le dialyseur une solution de chlorure ferrique. Après quelque temps, la presque totalité de l'acide chlorhydrique a passé dans le liquide extérieur, et ce qui reste dans le dialyseur est une solution d'hydrate ferrique. Cette solution cède avec une grande facilité de l'oxyde de fer à la fibre de la soie, qui se trouve ainsi mordancée sans aucun préjudice possible. Une telle solution est beaucoup plus active que les mordants de fer ordinaires, attendu que l'affinité de la fibre pour l'oxyde de fer n'est pas combattue par celle de l'acide. Au reste, le mordançage de la soie par les sels ferriques paraît devoir être attribué à un phénomène de dialyse provoqué par la fibre, dans laquelle se fixe l'oxyde ferrique, tandis que l'acide reste dans le bain. L'emploi direct de l'oxyde dialysé vient donc en aide à cette faculté de la soie. (*Bull. Soc. ch.*)

Arrêté relatif aux sessions d'examens dans les Écoles préparatoires de médecine et de pharmacie. — Vu l'article 14 de l'arrêté du 23 décembre 1854, portant qu'il y aura par an, dans les Écoles préparatoires de médecine et de pharmacie, une seule session d'examens, dont l'ouverture ne peut avoir lieu avant le 1er septembre ;

Considérant que cette disposition a pour conséquence d'imposer un ajournement d'une année aux candidats qui subissent un échec devant une École préparatoire, tandis que l'ajournement ne dépasse pas un trimestre pour les candidats qui se présentent aux examens devant les Facultés ou Écoles supérieures de pharmacie ;

Considérant qu'en présence de cette inégalité de régime, il y a lieu de modifier le règlement du 23 décembre 1854 ;

ARRÊTE :

Article 1er. — Les sessions d'examens pour la réception des officiers de santé, pharmaciens, sages-femmes et herboristes de 2e classe, ont lieu, dans les Écoles préparatoires de médecine et de pharmacie, au moins deux fois par an : la première au mois d'*avril*, la seconde au mois de *septembre*.

Elles seront présidées, conformément à l'article 17 du décret du 22 août 1854, par un professeur de la Faculté de médecine, quand il s'agira de la réception des officiers de santé et des sages-femmes ; — par un professeur de l'École supérieure de pharmacie, quand il s'agira de la réception des pharmaciens et des herboristes de 2e classe.

Dans le cas où le président désigné par le ministre ne serait pas présent au jour fixé pour l'ouverture de la session, il serait suppléé par le directeur de l'École.

Art. 2. — Le ministre peut également, en vertu du décret du 20 juillet 1861, charger un inspecteur général de l'enseignement supérieur du soin de présider les jurys.

Art. 3. — Conformément à l'article 37 de l'arrêté du 20 prairial an XI, dans le cas où, un mois avant l'ouverture de la session, le nombre des aspirants au grade d'officier de santé ou à celui de pharmacien de 2ᵉ classe serait inférieur à cinq, le directeur de l'Ecole en donnera avis immédiatement au recteur et au président du jury, qui désigneraient de concert l'Ecole la plus voisine devant laquelle ces candidats devront se présenter.

Art. 4. — Sont et demeurent abrogées les dispositions du règlement du 23 décembre 1854 qui sont contraires au présent arrêté.

Réunion annuelle des sociétés savantes des départements. — Elle aura lieu à la Sorbonne, du 8 au 11 avril prochain. Les trois premiers jours, mercredi 8, jeudi 9 et vendredi 10, seront consacrés à des lectures ou communications par MM. les délégués des sociétés savantes.

Le samedi suivant, 11 avril, sera tenue la séance générale, présidée par M. le ministre, dans laquelle aura lieu la distribution des récompenses et distinctions honorifiques.

Don à l'Ecole de pharmacie de Paris. — Le directeur de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris est autorisé à accepter, au nom de l'Etat, aux clauses et conditions énoncées par le testateur, le legs fait à ladite école par M. Laroze, suivant son testament en date du 20 avril 1868, et consistant en une somme de 10 000 francs destinée à la fondation d'un prix annuel en faveur du meilleur mémoire sur l'analyse qualitative et quantitative, pour tâcher de prévenir les erreurs dans les rapports ou analyses chimiques.

Création de nouvelles Facultés. — La commission de l'enseignement supérieur a examiné le projet relatif à ce sujet. Elle n'a admis la création de Facultés de médecine que pour Lyon et Bordeaux.

Nominations. — *Ecole de médecine d'Angers.* — M. le docteur Bahuaud, professeur titulaire de chimie appliquée à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie d'Angers, est nommé professeur titulaire de thérapeutique (chaire nouvelle).

Ecole de médecine de Nantes. — M. Audouard, élève en pharmacie, est nommé préparateur de chimie à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Nantes, en remplacement de M. Ordonneau, démissionnaire.

Le directeur gérant : ADRIAN.

CHIMIE — PHARMACIE

Dosage de l'albumine ;

Par M. G. Esbach.

L'auteur passe d'abord rapidement en revue le procédé de dosage par l'ébullition et la balance; il le considère comme le plus précis de tous les procédés, mais c'est un procédé de laboratoire qui n'est pas à la portée de tout le monde. M. Esbach signale également comme très-exact le procédé de M. Méhu par l'acide phénique. La méthode par le polarimètre n'est pas assez précise; elle exige la décoloration de l'urine et il ne faut pas que celle-ci contienne de sucre. L'albuminimètre de M. Potain est très-pratique; il consiste en un tube contenant une lame de verre opale dans de l'eau pure, et un autre tube contenant de l'eau chaude, dans laquelle on fait tomber goutte à goutte de l'urine albumineuse, et on place un fil derrière chacun des tubes en arrêtant l'addition d'urine au moment où le fil a la même apparence dans les deux tubes. La quantité d'urine employée est évidemment en rapport inverse avec sa richesse en albumine. Une table indique la quantité d'albumine qui correspond à la quantité d'urine versée.

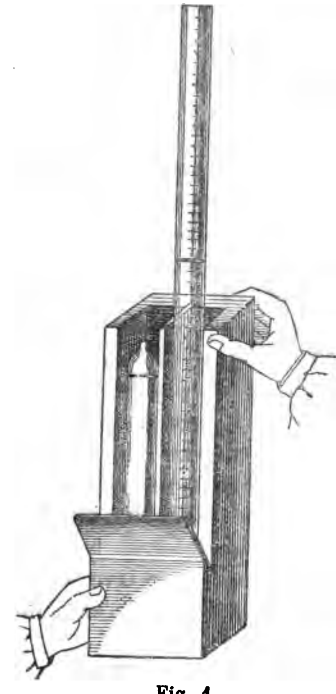
L'auteur passe ensuite en revue trois nouveaux procédés qu'il décrit fort en détail et qui sont destinés non pas à doser l'albumine exactement, mais à la doser rapidement. Le premier procédé, en effet, ne donne qu'une approximation d'un demi-gramme par litre ; le deuxième, 1 à 3 décigrammes ; le troisième, 1 décigramme.

Voici la composition du réactif dont se sert M. Esbach. L'acide picrique, comme l'ont déjà indiqué Parisel et M. Galippe, précipite l'albumine ; le précipité est insoluble dans un excès de réactif. Il faut verser l'urine dans le réactif. Il faut s'assurer si le précipité est insoluble à l'ébullition ; dans le cas où il se dissoudrait, il serait dû à l'urée ou aux urates. Le sucre est sans influence sur la réaction. L'acide acétique n'empêche pas la réaction.

Pour faire le réactif, on dissout 10 grammes d'acide picrique pulvérisé dans 2 ou 3 litres d'eau chaude. Cette solution, conservée dans une armoire pas trop froide, sert de base à la préparation du réactif normal, qui se compose de :

Solution picrique simple	950 grammes.
Acide acétique de densité 1 067. . . .	50 —

Voici maintenant le mode opératoire et l'appareil pour le **PREMIER PROCÉDÉ** (*méthode des dépôts*). M. Esbach se sert de tubes cylindriques de 15 centimètres de hauteur, 15 millimètres et demi de diamètre intérieur. On y verse l'urine à examiner jusqu'à un trait marqué U, et la solution picrique jusqu'à un trait supérieur R ; au-dessous de U le tube est gradué en grammes. On renverse dix fois de suite le tube bouché avec le pouce sans agiter, on le place dans un porte-tube bien verticalement, et au bout de vingt-quatre heures on lit le niveau du précipité.


Fig. 1.

Si l'urine n'est pas acide, il faut l'aciduler avec une goutte ou deux d'acide acétique ; si l'urine a une densité supérieure à 1008, il faut l'étendre d'eau pour la ramener à un chiffre inférieur à 1008, le dépôt du précipité se faisant mieux, mais on tient compte dans le calcul de la quantité d'eau ajoutée. En comparant les différents chiffres obtenus chaque jour, on peut suivre les variations de la quantité d'albumine.

DEUXIÈME PROCÉDÉ, *méthode du tube à eau* (fig. 1). — On prend une feuille de papier blanc sur laquelle on trace des lignes parallèles de 1 millimètre d'épaisseur peu espacées entre elles ; on la divise en deux par une ligne verticale. Devant la moitié gauche on place l'un sur l'autre deux morceaux de verre dépoli finement ; les lignes paraîtront voilées et plus épaisses ; sur la moitié droite on place un tube convenablement gradué, dans lequel on introduit, au moyen d'une pipette graduée (fig. 2), 1 centimètre cube d'urine et 3 ou 4 centimètres de hauteur du réactif suivant :

Solution picrique.	990	grammes.
Acide acétique	10	—

On agite vivement par des secousses verticales (fig. 3) et on ajoute de l'eau en proportion suffisante pour que les *interlignes* pa-

raissent comme du côté gauche de la feuille de papier. On fait alors tomber 1 goutte d'éther, qui fait tomber la mousse, et on lit le

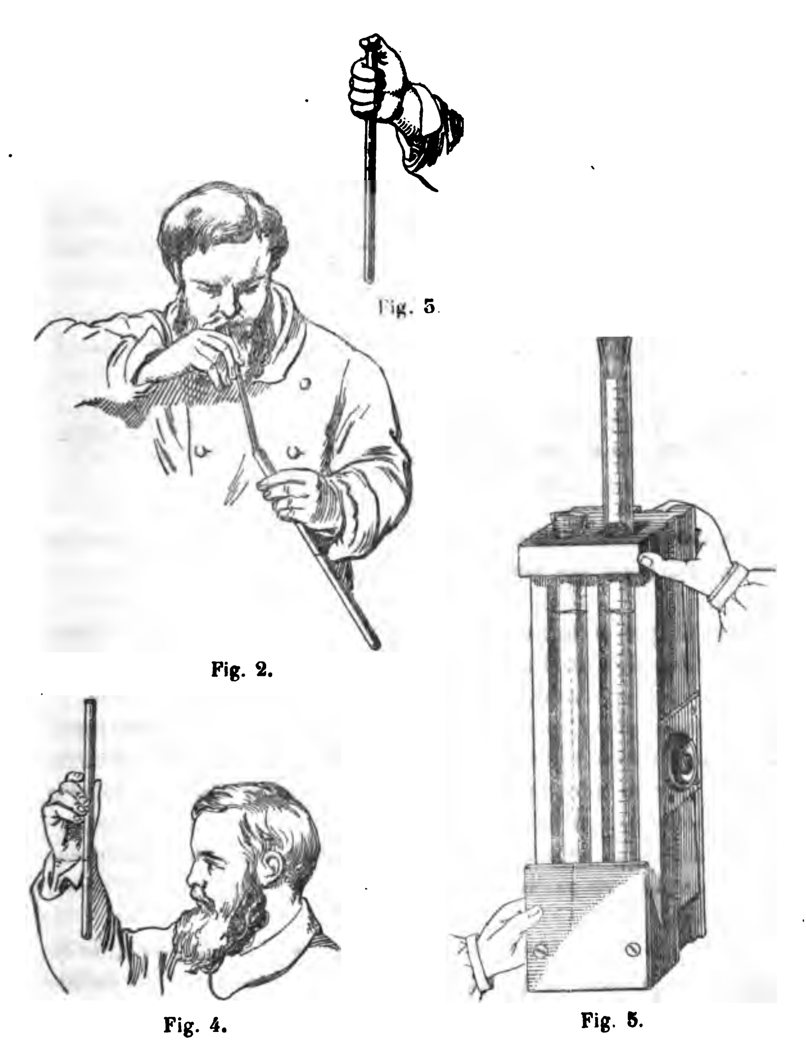


Fig. 3.

Fig. 2.

Fig. 4.

Fig. 5.

niveau du liquide (fig. 4). Si on trouve 5,6, cela veut dire que l'urine contient 5^{g},6 d'albumine sèche par litre. Le tube de gauche contient simplement de l'eau jaune. Si la quantité d'albumine est trop forte, au lieu d'opérer sur 1 centimètre cube, on opère sur un demi et on double le résultat; inversement, si la quant té d'albumine est trop faible.

Troisième procédé, *albuminimètre à chercheur* (fig. 5). — Cette méthode est fondée sur le même principe, mais on ajoute plus d'eau qu'il n'en faut pour avoir l'égalité des *interlignes*; alors on fait jouer un curseur qui éloigne la feuille de papier jusqu'à ce que les *interlignes* soient de nouveau égaux, on lit le niveau du liquide dans le tube et la distance de la feuille de papier, soit 5,8 et 1,1. 5,8—1,1=4,7 est la quantité d'albumine contenue dans 1 litre d'urine, soit 4g,7.

Il est bon de répéter, comme nous le disions au commencement : ces méthodes très-ingénieuses n'ont qu'une valeur relative comme méthodes de laboratoire, mais elles rendront certainement des services au point de vue clinique.

P. G.

Sur le double point de fusion d'une cire végétale originaire du Japon et sur l'emploi de cette cire en pharmacie;

Par M. C. Roucher, pharmacien principal de 1re classe.

La cire végétale, dite *du Japon*, m'a présenté dans sa fusion et sa solidification des particularités intéressantes non signalées jusqu'ici.

On sait que cette cire, appelée parfois indifféremment *de Chine* ou *du Japon* et produite par le *rhus succedaneum*, est plus dure que la cire ordinaire, mais beaucoup plus fusible. Le point de fusion indiqué par les auteurs est de 40 à 42 degrés. Elle est blanche, avec une teinte légèrement jaunâtre; son odeur est faiblement rance. Elle est plus molle et cependant plus friable que la cire d'abeilles. Cette cire, très-employée maintenant en pharmacie, ne serait autre que la palmitine. Elle arrive en quantités considérables d'Angleterre par blocs de 75 kilogrammes environ (*Officine*, 8e édition).

Elle diffère notablement des autres cires végétales, comme on peut le voir dans le tableau suivant, d'après le traité de chimie de MM. Pelouze et Frémy :

Cire de Chine	Fusible	à 83°
— des Andacques	—	à 77°
— du palmier (du *ceroxylon andicola*)	—	à 72°
— de myrte (du *myrica cerifera*)	—	à 83°,5 (1)
— de carnauba (*céroxyline* d'un palmier du nord du Brésil)	—	à 83°,5

(1) De 43 à 49 degrés (*Officine*).

Cire d'ocuba (du *myristica ocuba*, et autres *myristica*) Fusible à 36°,5
— du bicutriba (du *myristica bicutriba*) . . . . . — à 35°

Les échantillons sur lesquels j'ai opéré étaient de deux origines différentes. L'un, que je dois à l'obligeance de M. Fournez, pharmacien principal, ex-chef de la Pharmacie centrale des hôpitaux militaires, provenait de morceaux cubiques d'environ 500 grammes, recouverts d'une couche efflorescente blanchâtre, et assez semblables à des cubes de savon blanc. Cette matière avait été délivrée comme venant du Japon.

Le second échantillon, pris à la Pharmacie centrale de France, m'a été fourni comme étant certainement originaire du Japon. Il est en tablettes dont la forme et l'apparence font supposer que la matière a été fondue et moulée en Europe pour les besoins du commerce.

Ces deux échantillons ayant les mêmes propriétés, je n'aurai pas à distinguer les résultats obtenus sur chacun d'eux, et qui se contrôlent les uns les autres.

Pour observer le point de fusion des corps examinés, j'ai employé des tubes fermés très-minces et larges d'environ 15 millimètres, au tiers inférieur desquels la substance était uniformément étalée en couche mince. Ces tubes étaient plongés dans de l'eau à diverses températures, et l'on notait le point d'opacité, de demi-transparence, de transparence complète et d'écoulement contre les parois du verre.

Voici les résultats obtenus avec la cire du Japon :

De 40 à 45 degrés centigrades, la cire reste opaque si on élève la température d'un seul degré à la fois ;
De 45 à 50 degrés centigrades, la cire devient de plus en plus transparente, sans couler sensiblement ;
A 53 degrés, elle est transparente et presque fondue ;
A 54 degrés, elle entre en pleine fusion.

Si alors on la porte brusquement à une température suffisamment élevée au-dessus de son point de fusion, et qu'après refroidissement on la plonge dans de l'eau à 42 degrés, elle fond en un liquide transparent.

Ainsi cette cire a deux points de fusion éloignés l'un de l'autre de 12 degrés, soit 42 et 54 degrés ; le plus élevé étant atteint en n'élevant que progressivement et lentement la température.

La cire du Japon qui fait l'objet de cette note n'est pas le seul corps qui présente de pareilles anomalies dans des points de fusion et de solidification.

D'après les recherches de MM. Duffy, la stéarine naturelle subit, sous l'influence de la chaleur, trois modifications distinctes :

Modification α, fusible à 51 degrés. D = 0,986
Modification β, fusible à 63 degrés, D = 1,010
Modification γ, fusible à 66 degrés, D = 1,017

Il est remarquable de voir que le passage de la stéarine de l'une de ces modifications à l'autre s'effectue dans des conditions d'échauffement au-dessus du point de fusion et de refroidissement semblables à celles qui amènent des changements du même ordre et de même sens dans la cire du Japon.

Les mêmes phénomènes s'observent avec la monomargarine, qui fond à 52 degrés, 56 degrés et 62 degrés, suivant la manière dont elle a été exposée à l'action de la chaleur.

Enfin les palmitines artificielles offrent des points de fusion et de solidification très-distincts l'un de l'autre.

La monopalmitine	fond	à 58 degrés	et se solidifie	à 45 degrés,
La dipalmitine	—	à 59 degrés	—	à 51 degrés,
La tripalmitine	—	à 60 degrés	—	à 46 degrés,

et la palmitine naturelle, dont la composition répond à la tripalmitine, aurait trois points de fusion distincts, comme la stéarine, savoir :

46 degrés; 61°,7; 62°,8 (Duffy).

Sans insister sur le peu de distance qu'il y a entre ces deux derniers points de fusion de la palmitine naturelle, et sans trancher la question de savoir si la cire du Japon doit être considérée comme la palmitine pure, il est à noter que la cire du Japon, dont j'ai examiné les échantillons de double provenance, ne m'a présenté que deux points de fusion au lieu de trois, et que ceux-ci s'éloignent de plusieurs degrés de ceux qui ont été trouvés pour la tripalmitine soit naturelle, soit artificielle.

Pour savoir si la cire du Japon sur laquelle j'opérais n'était pas constituée par un mélange de deux ou plusieurs substances dont la séparation pût influer sur les phénomènes de fusion, j'ai dissous cette cire dans l'alcool à 90 degrés bouillant. Par le refroidissement, la plus grande partie de la cire s'est séparée. Celle-ci, séchée à l'air libre pendant quelques jours, retenait une assez forte proportion d'eau, qui s'est dégagée par la chaleur. Privée de son eau, elle a présenté exactement les mêmes points de fusion, 42 degrés et 54 degrés, et s'est comportée, entre ces deux degrés extrêmes,

de la même manière que celle qui n'avait pas subi de traitement alcoolique.

La cire d'abeilles n'offre rien de semblable.

Deux échantillons de cire d'abeilles, l'une blanche et l'autre jaune, ont été trouvés fondre à une température unique de 62°,5 à 64 degrés.

L'introduction de la cire du Japon dans les usages pharmaceutiques et sa substitution à la cire d'abeilles m'ont suggéré la pensée de comparer, sous le rapport des points de fusion, des cérats préparés avec ces deux substances, tous deux dans la proportion de 10 parties de cire pour 35 parties d'huile d'olive.

Voici les résultats obtenus :

1° *Cérat à la cire du Japon et à l'huile d'olive.*

A 30 degrés, commencement de fusion, qui s'arrête bientôt, le cérat redevenant opaque et solide le long des parois du tube.

De 32 degrés à 45 degrés, le cérat, demi-transparent, coule lentement et difficilement le long des parois du tube.

A 46 degrés, fusion facile en un liquide transparent et assez mobile.

En cet état, si l'on fond le cérat à 50 degrés, et qu'après l'avoir étalé en couche mince, puis refroidi, on le plonge dans de l'eau à 32 degrés, il coule de nouveau en un liquide transparent, mais visqueux, qui se rassemble au fond du tube.

Reporté à 50 degrés, puis dans de l'eau à 30 degrés, il devient transparent, mais ne coule que très-lentement.

Reporté encore à 50 degrés, puis dans de l'eau à 28 degrés, il devient transparent, mais ne coule plus et reprend peu à peu son opacité.

Ainsi le mélange de l'huile d'olive à la cire du Japon dans les proportions de 35 pour 10 a pour effet d'abaisser le point de fusion le plus faible de 10 degrés, c'est-à-dire de 42 degrés à 32 degrés ; le point de fusion le plus élevé est abaissé de 8 degrés, c'est-à-dire de 54 degrés à 46 degrés.

Ce cérat a donc, comme la cire qu'il renferme, deux points de fusion distincts entre eux de 14 degrés, soit de 32 degrés à 46 degrés.

2° *Cérat à la cire d'abeilles blanche et à l'huile d'olive.*

A 39 degrés, il commence à perdre un peu d'opacité ; de 42 degrés à 52 degrés, de plus en plus translucide ; à 54 degrés, transparent ; à 56 degrés, coule lentement ; à 57 degrés, coule facilement.

Le mélange de l'huile d'olive à la cire d'abeilles dans les pro-

portions indiquées a donc abaissé le point de fusion de celle-ci d'environ 7 degrés.

De même qu'il y a une distance de 10 degrés entre l'un des points de fusion de la cire du Japon et celui de la cire d'abeilles, il y a une distance égale de 10 degrés entre les points de fusion des deux cérats.

S'il s'agissait de différencier le cérat à la cire végétale du cérat à la cire d'abeilles, la seule observation du point de fusion ne suffirait pas à atteindre ce but, puisque le point de fusion peut dépendre de la proportion d'huile mélangée à la cire. Mais l'existence d'un point de fusion unique pour le cérat à la cire d'abeilles peut être une indication utile pour déceler dans un cérat soit la cire du Japon, soit probablement aussi la margarine ou la stéarine.

On peut d'ailleurs distinguer le cérat à la cire d'abeilles de celui fait avec la cire du Japon par l'action d'une forte solution alcoolique de potasse caustique, qui dissout entièrement, même après refroidissement, le cérat à la cire végétale et ne dissout que fort incomplétement celui qui renferme de la cire d'abeilles.

Au point de vue pharmaceutique, on voit quelles conséquences entraîne dans la confection des médicaments à base de cire la substitution qui tendrait à se faire de la cire du Japon à celle des abeilles. Le point de fusion de toutes ces préparations serait très-notablement abaissé, et le cérat, en particulier, pourrait fondre à la température du corps humain, entre 37 et 38 degrés, moyenne entre les deux points extrêmes de fusion ; tandis que le cérat officinal ne devient transparent par demi-fusion qu'à 4 ou 5 degrés au-dessus de la température physiologique et ne fond tout à fait qu'à 17 degrés au-dessus de cette même température.

Ce n'est donc qu'avec une grande circonspection qu'on doit songer à remplacer la cire d abeilles par la cire du Japon dans les préparations pharmaceutiques. (*Mém. méd. milit.*)

De la dextrine;

Par M. L. Bondonneau (1).

Nous avons montré que la dextrine commerciale est constamment accompagnée d'une certaine quantité de glucose, et que la réduction du sel cupro-potassique devait être attribuée à ce dernier corps; il nous a paru intéressant de chercher quelles

(1) *Bull. Soc. ch.*

sont les causes de la formation du glucose dans la fabrication de la dextrine par torréfaction à 200 degrés.

Les différents échantillons que nous avons eu l'occasion d'examiner dans le cours de ce travail présentaient des quantités de glucose variant de 2 à 6 pour 100 ; nous avons cherché la raison de ces différences. Pour cela nous avons dû d'abord examiner si toutes les matières premières étaient identiques; nous avons reconnu que toutes les fécules commerciales sont acides, que l'acide soit mis par le fabricant pour blanchir sa marchandise ou qu'il provienne de fermentations. Les dosages d'acidité varient de 35/100 000 à 2/1 000 d'équivalent pour 100 de fécule, soit sèche, soit verte. Les acides que l'on peut y rencontrer sont les acides sulfurique, lactique et butyrique.

Nous avons pensé que la présence de cette faible quantité d'acide pouvait non-seulement activer la transformation de la fécule en dextrine, comme l'a montré Payen, mais encore augmenter la quantité de glucose qui pouvait se former.

Le point de départ de ces recherches devait donc être la préparation d'une matière première aussi pure que possible. Pour l'obtenir, nous traitons une fécule sèche de très belle qualité par de l'eau faiblement ammoniacale; puis, après un lavage plusieurs fois répété, à l'eau ordinaire, la fécule est séchée à la température ambiante, enfin tamisée. Le produit ainsi obtenu est chimiquement neutre.

Pour opérer la transformation en dextrine par torréfaction, nous introduisons dans un tube à dessécher les substances organiques environ 10 grammes de cette fécule, sur laquelle nous faisons passer pendant tout le temps des expériences un courant d'air desséché par l'acide sulfurique , en ayant soin de lui faire traverser ensuite quelques tubes remplis de pierre ponce, pour éviter tout entraînement d'acide.

Le tube contenant la fécule est plongé dans un bain de paraffine dont la température est réglée suivant les besoins.

I. Une série d'expériences qui ont donné le même résultat ont été faites comme suit :

Le bain de paraffine a été maintenu entre

50° et 60°	pendant	4 heures.
80° et 110°	—	6 —
140° et 145°	—	4 —
145° et 200°	—	20 minutes.
à 200°	—	1 h. 40 min

Nous avons pensé qu'après les quatorze premières heures la fécule était devenue anhydre, point auquel nous voulions seulement commencer la transformation isomérique.

Le produit ainsi obtenu est jaune, entièrement soluble dans l'eau froide, donnant une coloration violacée par l'iode. Pour doser le glucose, nous avons employé un demi-centimètre cube de liqueur cuivrique normale pour 1 gramme de matière préalablement dissoute dans l'eau froide ; après réduction la liqueur est encore bleue ; il ne peut donc exister que 25 centigrammes pour 100 de glucose au maximum ; la soude communique par l'ébullition une coloration jaune faible.

II. La fécule, traitée par l'eau sous pression à 140 degrés, donnant du glucose, il était probable que la présence seule d'une atmosphère humide à cette haute température, dans l'appareil de transformation, augmenterait la quantité de glucose. Une série d'expériences faites dans ce but est venue confirmer cette opinion.

Nous avons chauffé, comme dans la série précédente, la fécule en présence d'un courant sec jusqu'à ce que la température de 200 degrés fût atteinte ; à ce moment l'air sec fut interrompu et l'acide sulfurique remplacé par de l'eau ; nous avions donc de la fécule anhydre portée à 200 degrés en présence d'un courant d'air humide.

La dextrine obtenue est jaune, entièrement soluble dans l'eau froide, colorée en rouge violacé par l'iode, mais contenant 1 pour 100 de glucose, *quantité quadruple* de la série précédente ; aussi la soude caustique donne-t-elle une coloration jaune bien plus foncée.

III. Il restait à vérifier si la présence d'une très-minime quantité d'acide influait sur la formation du glucose. Pour cela nous avons fait deux séries d'expériences concluantes, dans les mêmes conditions de température que les précédentes, la première en employant absolument de l'air sec, et dans la seconde de l'air sec jusqu'à 200 degrés et de l'air humide jusqu'à la fin. La fécule sèche mise en expérience contenant 35/100 000 d'équivalent d'acide ; les résultats obtenus sont les suivants :

Première série. — Air sec.	Deuxième série. — Air humide.
Dextrine, jaune foncé.	Dextrine, jaune foncé.
Coloration rouge par l'iode.	Coloration rouge par l'iode.
Glucose, 1,70 pour 100.	Glucose, 2,50 pour 100.

Coloration brune par la soude caustique.

Il est utile de remarquer, comme l'a indiqué du reste M. Mulder, qu'une très-faible quantité d'acide favorise beaucoup la transformation en dextrine, puisque dans le même temps, pour les mêmes

températures, une fécule neutre donne un produit contenant une trace de fécule soluble, tandis qu'avec la fécule acide on n'en trouve pas.

De l'ensemble de ce travail on peut déduire les conclusions suivantes :

1° La dextrine, à une haute température, se transforme en glucose en présence d'un gaz inerte chargé d'humidité ;

2° La quantité de glucose formé est d'autant plus grande que la fécule employée est plus acide, la transformation isomérique étant également plus prompte.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Note sur un nouveau médicament diaphorétique et sialagogue : le jaborandi du Brésil ;

Par M. le docteur S. Coutinho (de Pernambuco).

J'ai découvert cette précieuse substance que je rapporte de mon pays, le Brésil, et qui, après m'avoir été très-utile pendant plusieurs années dans ma pratique, vient d'être employée dans le service de M. Gubler, sous ses yeux, et a donné, devant le célèbre professeur de thérapeutique de l'école de Paris, des preuves incontestables de son efficacité.

Le *jaborandi*, nom sous lequel les Indiens désignent la nouvelle substance, est un arbuste qui croît dans l'intérieur de quelques provinces du nord du Brésil et dont les feuilles ressemblent assez à celles du laurier d'Apollon.

Dans un travail qui se publiera prochainement, travail relatif à l'action de cet intéressant médicament dans un certain nombre d'affections viscérales et dyscrasiques, je me propose de faire l'histoire naturelle de cet arbuste, de donner, par conséquent, ses caractères botaniques, auxquels j'adjoindrai l'analyse chimique, ainsi que des planches représentant la plante en entier avec les détails les plus importants.

La feuille du jaborandi n'est odorante qu'autant qu'on la froisse entre les doigts ; dans ce cas elle exhale une odeur légèrement aromatique. Son goût est un peu âcre sans amertume et ne rappelle, à ma connaissance, aucune plante usitée en médecine.

Le mode d'emploi est des plus simples : il suffit de concasser les feuilles et les petits rameaux et d'en faire infuser de 4 à

6 grammes dans une tasse d'eau chaude. Dix minutes après l'administration de cette infusion, qu'il n'est pas nécessaire de boire chaude, le sujet qui aura pris la précaution de se coucher et de se bien couvrir est promptement envahi par des sueurs qui ne cessent pas de se produire pendant quatre et cinq heures, et qui sont telles qu'il doit changer de linge plusieurs fois dans cet espace de temps. Pendant ce temps, surviennent une abondante sécrétion salivaire et une excrétion bronchique non moins abondante ; de telle façon que la personne peut à peine parler, tant la bouche se remplit promptement de liquide. Cette excrétion peut, comme quantité, égaler *un litre et plus*. Un malade atteint d'une forte bronchite dans le service de M. Gubler, et à qui j'administrai une tasse de cette infusion, comparait l'effet produit à *un bain de vapeur interne*. C'est donc à la fois un diaphorétique puissant et un énergique sialagogue. Il n'existe pas, que je sache, dans la matière médicale un seul diaphorétique de cette importance. Tous agissentplus ou moins à titre d'infusion chaude.

Trousseau et Pidoux, Bouchardat, tous les thérapeutistes ont décrit une classe nombreuse de médicaments sudorifiques, mais tous sont d'accord pour reconnaître que c'est au calorique que ces substances empruntent leur prétendue action. Le jaborandi agit par lui-même, même à froid ; je crois donc rendre un réel service à la thérapeutique en faisant connaître ce précieux médicament. Le jaborandi comblera une lacune que la matière médicale s'est appliquée à combler, depuis des siècles, sans jamais y arriver.

En terminant ce modeste travail, qu'il me soit permis d'exprimer ma gratitude envers M. le professeur Gubler, qui m'a accueilli avec une si grande bienveillance, et qui a ouvert si libéralement les portes de son service à la plante brésilienne que j'avais eu l'honneur de lui présenter.

Ces lointains pays du nouveau monde, si peu connus, si peu explorés, contiennent des richesses immenses que la thérapeutique possédera un jour, grâce aux efforts des hommes de labeur et de progrès de nos pays nouveaux de l'Amérique du Sud. Tous, animés du même esprit que moi, feront connaître les résultats de leurs recherches, en les confiant à la France, qui éclaire encorele monde malgré ses revers, et se trouve toujours généreuse et puissante, à la tête du progrès et de l'esprit humain.

M. le docteur Gubler fait suivre cette note, dans le *Journal de thérapeutique*, des remarques suivantes :

Je suis heureux de pouvoir confirmer pleinement les assertions de M. le docteur Coutinho. Les effets du jaborandi sont extrêmement remarquables et d'une évidence irrésistible.

Ce médicament, essayé déjà un assez grand nombre de fois dans mon service à l'hôpital Beaujon, s'est toujours montré un puissant diaphorétique et un sialagogue incomparable. Son action se fait sentir au bout de quelques minutes, et pour ainsi dire à coup sûr Bientôt après son administration, la sueur ruisselle sur le visage et sur toute la surface du corps. La salive s'écoule en si grande abondance, que la parole en devient presque impossible et qu'il m'est arrivé d'en recueillir 1 litre et davantage en moins de deux heures. En même temps nous avons vu s'accroître la sécrétion bronchique, et dans un ou deux cas survenir la diarrhée. Chose remarquable, l'intervention de la chaleur, comme l'indique M. Coutinho, n'a qu'une médiocre importance dans la production des effets sudorifiques du jaborandi, tandis qu'elle est prépondérante lorsqu'il s'agit de nos principaux sudorifiques indigènes. Certes, il n'est pas inutile d'administrer l'infusion bien chaude et de cacher le sujet dans ses couvertures, mais le nouveau diaphorétique n'exige pas de telles conditions pour manifester sa puissance. Ainsi, l'un de mes élèves, M. Nouet, qui ne transpire qu'avec une extrême difficulté, est parvenu à obtenir la sudation en prenant, levé, une tasse d'infusion de jaborandi à peine tiède.

Il est évident d'après cela que les feuilles de jaborandi renferment un ou plusieurs principes immédiats capables de stimuler directement, pendant leur élimination, non-seulement les glandes salivaires, mais aussi les glandes sudorales. L'espèce brésilienne apportée par M. le docteur Coutinho serait donc le premier exemple incontestable d'un diaphorétique vraiment digne de ce nom, c'est-à-dire d'un médicament ayant le pouvoir de provoquer directement la sécrétion de la sueur par une action élective, par une stimulation spéciale de l'appareil sudoripare.

Dès lors il est facile de deviner l'avenir réservé à un pareil agent, à la fois puissant et inoffensif, et dont l'indication rationnelle se présentera dans une foule d'états morbides, très différents les uns des autres sous le rapport de la nature, aussi bien que sous celui de la gravité, mais qui offriront ce caractère commun de réclamer l'effort sécrétoire de la peau et des glandes salivaires. Citons seulement quelques-uns des cas principaux : les affections *à frigore* dans leur première période, les bronchites à râles vibrants avec ou sans emphysème, le diabète albumineux et les hydropisies, les empoisonne-

ments et les maladies dues à des miasmes ou à des poisons morbides, les fièvres éruptives entravées dans leur évolution, etc., etc. Voilà les principales applications auxquelles semble devoir se prêter la plante introduite par M. le docteur Coutinho dans la matière médicale, et dont plusieurs ont été déjà réalisées par ce médecin distingué et vérifiées par nous-même.

Mais quelle est cette plante? C'est là première question à résoudre au moment d'entreprendre l'étude scientifique du jaborandi.

Les noms de *jaborandi*, *iaborandi*, *jamborandi* semblent être des termes génériques vulgairement usités au Brésil pour désigner des plantes stimulantes, sudorifiques, sialagogues, et conséquemment alexipharmaques et alexitères. Toutefois, le premier mot, selon Mérat et Delens, s'appliquerait uniquement à une espèce de gratiole, *gratiola monneria*, devenu le type du genre *monneria* de Brown, mais qu'il ne faudrait pas confondre avec le *monneria trifolia* de Linné; tandis que les iaborandi seraient tous des espèces de poivres, remarquables par leurs propriétés excitantes.

Le principal est le *piper nodosum*, Mart., dont la racine âcre et sialagogue est appliquée, écrasée, sur les plaies envenimées et les ulcères de mauvaise nature. Les racines du *piper citrifolium* et du *piper reticulatum*, L., ainsi que celles d'une quatrième espèce qui porte également le nom de *iaborandi*, servent aux mêmes usages et sont réputées stimulantes, sternutatoires, sialagogues.

Ces vertus des iaborandi sont, comme on le voit, assez semblables à celles de la plante apportée par M. le docteur Coutinho; mais là s'arrête l'analogie. Quant aux caractères botaniques, ils sont entièrement différents.

Les échantillons de jaborandi remis par M. le docteur Coutinho se composent principalement de feuilles avec un petit nombre de menus rameaux. Les feuilles, pennées avec impaire, mesurent parfois plus de 3 décimètres de longueur. Sur plusieurs d'entre elles j'ai compté huit ou dix folioles de 10 à 12 centimètres de longueur sur 3 à 4 centimètres dans leur plus grande largeur. Ces folioles, à peu près opposées, ovales, allongées ou ellipsoïdes, obtuses et même échancrées au sommet, légèrement inégales à la base, comme les feuilles du genre *ulmus*, sont quelquefois incurvées latéralement. Elles sont glabres, lisses, ordinairement épaisses, et pourtant cassantes à l'état sec, brièvement pétiolées ou même presque sessiles.

Les pétiolules sont cylindroïdes, à peine épaissis au point d'insertion sur le pétiole commun. Le rachis lui-même est peu élargi à sa

base, étroit, arrondi en dessous, légèrement creusé en gouttière en dessus.

A ces caractères il m'était facile de voir que je n'avais sous les yeux aucune des espèces botaniques auxquelles les auteurs avaient appliqué jusqu'ici le nom de *jaborandi*; mais, en l'absence des organes floraux et des fruits, il eût été impossible de déterminer le genre et la famille de notre végétal. Heureusement, par la confrontation des échantillons de M. le docteur Coutinho avec les plantes brésiliennes de son herbier, M. le professeur Baillon a pu s'assurer de l'identité du jaborandi avec une espèce de la famille des rutacées, le PILOCARPUS PINNATUS, Lem., originaire de la province de Saint-Paul, au Brésil.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION
Pour les sciences pharmaceutiques.

Sur un mode d'administration de la viande crue;

Par M. YVON.

(Lu à la séance du 3 mars).

La viande crue, dont l'usage est maintenant si répandu, se trouve toujours être, sous quelque forme qu'on la présente au malade, un médicament assez répugnant. Je ferai d'abord remarquer que la forme solide est loin d'être la plus avantageuse, et pour les jeunes enfants et les convalescents qui peuvent seulement absorber les liquides, ce mode d'administration est tout à fait impraticable. J'ai pu longtemps être témoin de ces faits dans le service de mon excellent chef M. le professeur Lorain, et c'est grâce à ses conseils que j'ai entrepris les recherches dont je présente aujourd'hui les résultats.

Voici le *modus faciendi* auquel je me suis arrêté : il permet d'obtenir un produit que l'on peut à volonté administrer sous la forme solide ou liquide ; on prend :

Viande crue (filet)	250	grammes.
Amandes douces mondées	75	—
— amères	5	—
Sucre blanc	80	—

On monde d'abord les amandes et on les pile avec la viande et le sucre dans un mortier de marbre, de façon à obtenir une pâte ho-

mogène. Pour avoir un produit d'un aspect plus agréable et retenir en même temps les quelques fibres qui auraient échappé à l'action du pilon, on peut pulper cette pâte. L'opération se fait simplement au moyen d'un tamis métallique étamé et d'un pilon en bois. La pâte ainsi obtenue présente une couleur rosée et offre une saveur très-agréable ne rappelant en rien la viande crue. Elle peut se conserver sans altération pendant un temps assez considérable, même en été, pourvu qu'on la tienne dans un endroit frais et sec.

Si l'on veut donner à la préparation la forme liquide, il suffit de délayer une certaine quantité de pâte avec de l'eau, en prenant les mêmes précautions que pour la préparation d'un looch au moyen de la pâte amygdaline. On obtient ainsi une émulsion d'un blanc rosé, dont l'odeur et la saveur sont celles du looch. La quantité d'eau à ajouter n'a pas besoin d'être fixée ; elle varie suivant le degré de liquidité qu'on veut donner au mélange.

On peut aussi préparer directement l'émulsion sans passer par l'intermédiaire de la pâte. On prend :

Viande crue	50	grammes.
Amandes douces mondées	15	—
— amères.	1	—
Sucre blanc.	16	—

On pile dans un mortier de marbre la viande, le sucre et les amandes, comme précédemment, et l'on ajoute peu à peu la quantité d'eau jugée nécessaire. On passe dans une étamine, et l'on presse de façon à séparer ainsi les fibres non divisées. Cette préparation, en tout semblable à celle du looch du Codex, ne demande pas plus de temps à exécuter.

Quel que soit le mode adopté pour la préparer, l'émulsion se maintient au moins vingt-quatre heures, et quand elle se sépare au bout de ce temps, une légère agitation suffit pour rétablir la suspension.

Dans le but de rendre la préparation plus nourrissante, on peut ajouter à la pâte un ou plusieurs jaunes d'œufs avant de la délayer, ou employer du lait pour faire l'émulsion.

Sous quel état la viande se trouve-t-elle dans ce mélange ? Cette question, sans intérêt au point de vue pratique, peut être plus intéressante au point de vue chimique. L'émulsine des amandes, en quantité plus que suffisante pour émulsionner leur huile, agit-elle sur la matière grasse de la viande? ou bien celle-ci est-elle simplement divisée à la faveur des amandes ?

Cette préparation, que j'ai indiquée en juin 1872, a déjà rendu

quelques services, et c'est cette considération qui me décide à en publier aujourd'hui la formule.

De l'action de l'eau sur les tuyaux de conduite en plomb;

Par M. Yvon.

(Lu à la séance du 17 mars.)

Un système de tuyaux en plomb d'un développement d'environ 800 mètres est établi à l'Ecole d'Alfort pour la distribution de l'eau. Cette eau provient d'un puits profond situé dans l'intérieur de l'Ecole, et chaque jour, au moyen d'un manége, on en monte la quantité nécessaire dans un réservoir construit à cet effet.

Cette disposition est assez favorable pour une observation, puisque nous avons une quantité d'eau limitée dont on peut faire l'analyse à un moment quelconque. Une particularité m'a, du reste, permis de faire un essai assez concluant. Une chaudière en cuivre sert depuis un temps très-long à échauffer l'eau nécessaire pour les besoins du service. Le fond de cette chaudière est tapissé par un dépôt très-abondant qui représente le résidu d'évaporation d'une quantité d'eau considérable, et, par conséquent, ce dépôt doit renfermer du plomb, si l'eau en contient elle-même.

J'ai commencé par faire l'essai hydrotimétrique de l'eau prise, d'un côté, au réservoir, et de l'autre, à un robinet situé aux deux tiers environ du parcours des tuyaux. Je n'ai trouvé aucune différence appréciable à ce mode d'analyse.

Je dirai de suite que cette eau sert aux usages domestiques; une prise d'eau de la Seine est réservée pour l'alimentation.

Voici les résultats :

Degré hydrotimétrique	52
Acide carbonique	0l,025
Carbonate de chaux	0g,165
Sulfate de chaux	0 ,168
Magnésie	0 ,080
Chlore	Très-abondant.
Fer	Quantité sensible.

L'évaluation directe de la quantité de matériaux solides m'a donné :

Par litre. 1g,160

La composition de cette eau est assez variable du reste; ainsi une analyse faite par Lassaigne lui fixe la composition suivante :

Air.	0l,012
Acide carbonique	0 ,025
Sulfate de chaux.	0g,410
Carbonate de chaux	0 ,120
Azotate et chlorure de magnésium.	0 ,320
	0g,850

Cette quantité considérable de matières solides explique très-bien l'abondance des dépôts observés dans les tuyaux et sur les parois de la chaudière.

Le dépôt recueilli dans les tuyaux m'a donné à l'analyse les résultats suivants : le sable forme environ les deux tiers de sa masse ; le reste est composé, comme l'a indiqué M. Fordos, de carbonate de chaux et de plomb, et aussi d'une quantité considérable de fer ; très-peu d'acide sulfurique.

Le dépôt de la bassine provenant de l'évaporation de l'eau est presque entièrement soluble dans les acides : très-peu de silice reste inattaquée. Il est formé en grande partie par de la chaux à l'état de carbonate, une quantité assez considérable de cuivre provenant évidemment de la chaudière, et de fer en quantité à peu près égale à celle trouvée dans les tuyaux de conduite. Pas de plomb. Le résidu, insoluble dans l'acide azotique, aurait pu retenir du plomb à l'état de sulfate ; mais je me suis assuré de son absence en traitant ce résidu par le tartrate d'ammoniaque.

En résumé, ce fait vient donc s'ajouter aux nombreux faits observés déjà, et qui démontrent l'innocuité des conduites en plomb servant au transport des eaux.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie de médecine.

Séance du 3 mars 1874.

M. Boudet offre à l'Académie l'extrait d'un *Rapport au conseil de salubrité de la Seine sur l'emploi des tuyaux de plomb pour la distribution des eaux de Paris* (1).

M. Depaul. J'aurais une question à adresser à M. Boudet à l'occasion de cette présentation. Je regrette qu'en le déposant sur le bureau, M. Boudet ne nous ait pas dit quelles étaient les conclusions de son travail. Depuis quelque temps, en effet, on a entrepris dans les journaux une campagne ridicule contre les tuyaux de plomb. Or on sait parfaitement qu'il y a der-

(1) Voir, sur cette question, ce recueil, t. I (nouv. sér.), pages 543, 706, 707, 709, 733, 740.

rière tout cela une affaire de spéculation plutôt qu'une véritable question de science. Il serait donc, je crois, fort important de faire connaître au public les conclusions d'un rapport presque officiel.

M. Boudet. Je n'avais pas cru devoir les lire pour ne pas abuser des moments de l'Académie; je pensais qu'il suffisait de présenter le rapport imprimé.

M. Depaul. Sans doute, mais je pense que M. Boudet pourrait nous dire en deux mots si son rapport conclut, oui ou non, pour l'innocuité des tuyaux de plomb.

M. Devergie. M. Boudet ferait mieux de lire les conclusions de son rapport.

M. Boudet. Soit; voici la fin de mon rapport :

« Je termine, monsieur le préfet, en vous proposant les conclusions suivantes :

« L'emploi des réservoirs, conduites et tuyaux de plomb pour les eaux pures, comme les eaux pluviales recueillies directement ou dans des citernes, et pour toutes autres analogues, est dangereux et doit être interdit pour l'usage alimentaire.

« La composition des eaux de Paris, toutes plus ou moins chargées de sels minéraux, est telle qu'elles n'attaquent pas le plomb et qu'il n'y a pas à se préoccuper des dangers que peut offrir l'usage des tuyaux de plomb pour les branchements de distribution des eaux de la ville dans les établissements publics et dans les habitations particulières.

« Il y a lieu toutefois de recommander expressément aux concessionnaires, en cas d'interruption plus ou moins prolongée du service de leur prise d'eau, de laisser écouler quelque temps, sans les recueillir, les premières eaux, après l'ouverture des robinets, particulièrement dans les conduites neuves, soit de plomb, soit même de plomb doublé d'étain.

« La canalisation des eaux en fonte ou en fer étiré et en plomb doublé d'étain est à l'abri de toute suspicion ; le fer et l'étain ne peuvent en aucune manière ni en aucune circonstance altérer la salubrité de l'eau.

« Les concessionnaires des eaux de la ville doivent être parfaitement libres, en se conformant aux conditions réglementaires d'épaisseur et de solidité des branchements, qui sont toujours à leur charge, de faire exécuter à leur volonté les branchements en fer étiré ou en plomb doublé d'étain. »

J'ajouterai que, sur les 1 386 kilomètres qui constituent la grande canalisation des eaux de Paris, il n'y a guère que 3 kilomètres de tuyaux de plomb, et encore, selon toute probabilité, seront-ils bientôt remplacés. Il faut ajouter les branchements qui des grandes artères vont porter l'eau chez les particuliers ; ces branchements, d'une longueur de 40 mètres environ, en moyenne, pour chaque concessionnaire, sont en plomb, mais c'est la seule portion du système général où ce métal soit conservé (1).

(1) 40 mètres de branchement en moyenne, multipliés par le nombre des concessions (40000 environ) nous paraissent devoir produire un nombre assez important de kilomètres de tuyaux en plomb. E. L.

M. Boutron. On pourrait dire dans les conclusions quels sont les inconvénients des eaux de pluie.

M. Depaul. Je crois que c'est inutile. J'ajouterai que le travail qui a été dernièrement présenté à l'Institut sur cette question est arrivé aux mêmes conclusions.

Si j'insiste tant sur ce point et si je demande l'insertion de mes observations au procès-verbal, c'est que des intérêts très-graves sont mis en jeu et qu'il faut à tout prix que la lumière se fasse.

M. Jules Lefort. Je ferai remarquer que les eaux de pluie ne sont pas les seules à attaquer les tuyaux de plomb ; il y a aussi les eaux qui contiennent, comme à Londres, en dissolution des nitrates et des sels ammoniacaux.

M. Boudet. L'eau distillée aérée et l'eau de pluie ne sont pas en effet les seules qui attaquent le plomb, les eaux de source qui ne contiennent que des traces de sels minéraux peuvent aussi l'attaquer plus ou moins rapidement. J'ai constaté que l'eau de Seine et l'eau de la Vanne, qui sont sans action sur le plomb, l'attaquent, très-lentement, il est vrai, quand on y a dissous quelques décigrammes, par litre, de nitrate d'ammoniaque. Ce fait est important à noter à l'égard des eaux plus ou moins calcaires qui pourraient accidentellement contenir du nitrate d'ammoniaque.

M. Wurtz. Ces sels peuvent sans doute attaquer les tuyaux, mais ils ne se trouvent que très-exceptionnellement dans les eaux ordinaires, surtout dans les eaux courantes. Aussi les eaux de la Seine n'en présentent-elles pas de traces.

M. Boutron. Ce n'est pas toujours vrai, car on en trouve une notable quantité dans les eaux des dragues; il y a même hors Paris des communes où l'on se sert uniquement de ces eaux.

M. Gobley. Il ne s'agit en ce moment que des eaux qui servent à l'alimentation de Paris. Ces eaux exercent évidemment une action sur les conduites en plomb qui sont neuves; mais l'hydrocarbonate de plomb qui se forme d'abord, et qui se transforme bientôt en carbonate, se dépose sur leurs parois intérieures avec du carbonate de chaux. Si une partie du composé plombique est entraînée, elle se trouve séparée par les filtres dont on se sert dans les ménages. La conclusion est qu'on peut sans crainte faire usage des eaux de Paris pour les usages domestiques, pourvu qu'elles soient filtrées quand les conduites en plomb sont neuves, car, lorsqu'elles sont anciennes, la présence de ce métal n'est plus à redouter.

M. Poggiale. Je désire présenter une observation sur la question soulevée devant l'Académie. On a dit que les eaux n'attaquaient pas le plomb; c'est une erreur.

M. Depaul. L'expression est mauvaise, et je l'abandonne volontiers.

M. Poggiale. Toutes les eaux attaquent le plomb, l'eau distillée, les eaux aérées beaucoup plus que les eaux calcaires! Si l'on ne trouve pas de plomb dans les eaux par les réactifs ordinaires, c'est que le carbonate de plomb, d'après les recherches de M. Fordos, se combine ou se mêle avec le carbonate de chaux pour donner naissance à un précipité qui se dépose sur

la face intérieure des tuyaux de plomb. Lorsqu'on fait passer ces eaux à travers trois filtres, on n'y trouve plus de plomb, au moins par un courant d'acide sulfhydrique : on peut donc en conclure que les eaux, quelles qu'elles soient, attaquent le plomb, et que le carbonate de plomb qui se forme est en suspension et non en dissolution dans l'eau.

M. Boudet. Je n'avais pas l'intention de soulever une discussion en présentant mon rapport. Il y aurait certainement beaucoup à dire sur la question, et si l'Académie le désire, je pourrai y revenir dans une prochaine séance. Je dirai toutefois, dès aujourd'hui, que, contrairement à l'opinion reçue, on ne trouve pas de plomb en dissolution dans l'eau distillée aérée, même après son contact prolongé avec ce métal. Quand on met une lame de plomb bien décapée dans de l'eau distillée aérée, on voit bientôt apparaître un nuage, à peine sensible d'abord, d'hydrocarbonate de plomb; ce nuage s'épaissit peu à peu et il se forme très-lentement un précipité au fond du vase. Si l'on filtre la liqueur, ou mieux, si on la laisse s'éclaircir parfaitement par le repos, après avoir retiré la lame de plomb, on reconnaît au moyen d'un courant d'acide sulfhydrique qu'elle ne contient pas de plomb. L'hydrocarbonate de plomb se forme donc dans l'eau distillée aérée, sans s'y dissoudre. Lorsque dans l'eau distillée tenant en suspension de l'hydrocarbonate de plomb léger, soyeux, tel qu'il s'y forme au contact du plomb, on fait passer pendant quelque temps un courant d'acide carbonique, la liqueur s'éclaircit, l'hydrocarbonate change d'aspect et se transforme en un précipité plus dense de carbonate de plomb qui se dépose au fond du vase; la liqueur qui surnage ce précipité, parfaitement éclaircie par ce repos, est fortement colorée en noir par l'acide sulfhydrique; elle tient donc du plomb en dissolution à l'état de bicarbonate ; si, au lieu de laisser cette même liqueur s'éclaircir par le repos, on la filtre à travers un papier ordinaire, on observe qu'elle ne précipite ni par la dissolution aqueuse d'acide sulfhydrique ni par le sulfhydrate d'ammoniaque, mais qu'elle précipite en noir sous l'influence d'un courant d'acide sulfhydrique, moins abondamment toutefois qu'avant d'avoir été filtrée. Vient-on à faire passer la même liqueur à travers deux ou trois filtres superposés, au lieu d'un seul, on constate qu'elle est devenue insensible à l'action d'un courant d'acide sulfhydrique et qu'elle ne précipite plus comme précédemment par l'eau de baryte; les filtres l'ont donc dépouillée du plomb et de l'acide carbonique qu'elle tenait en dissolution.

L'eau de Seine, malgré les sels de chaux qu'elle contient, dissout du plomb, lorsque, après y avoir ajouté de l'hydrocarbonate de plomb, on la soumet à l'action d'un courant d'acide carbonique. Il en serait sans doute de même des autres eaux plus ou moins calcaires. Je dois faire remarquer, d'après ces expériences, que l'acide sulfhydrique en courant gazeux est un réactif beaucoup plus sensible que sa solution aqueuse et que le sulfhydrate d'ammoniaque.

M. Jules Lefort. Jusqu'ici on a toujours raisonné dans l'hypothèse qu'on avait affaire aux eaux de la Dhuys, d'Arcueil et de la Seine : je

demanderai à M. Boudet ce qui arriverait avec les eaux des puits de Passy et de Grenelle.

M. Boudet. Les eaux des puits artésiens de Grenelle et de Passy se comportent en présence du plomb comme toutes les autres eaux distribuées par la ville de Paris. La deuxième conclusion de mon rapport s'applique à toutes les eaux de la ville.

M. Wurtz. Je rappellerai à ce propos les expériences si concluantes de MM. Belgrand et F. Leblanc, expériences dont j'ai pu constater l'exactitude. On introduit du plomb dans un vase contenant de l'eau distillée; bientôt on aperçoit un léger nuage, qui, vingt-quatre heures après, devient plus épais : ce nuage est dû au plomb transformé en composé insoluble, c'est de l'hydrocarbonate de plomb. Rien de pareil avec l'eau de Seine. Il y a là une différence importante qu'on semble un peu négliger dans la discussion présente. Quant aux eaux du puits de Grenelle, pour répondre à la question posée par M. J. Lefort, je crois qu'elles donneraient les mêmes résultats que les eaux de la Seine, et cela en raison des sels alcalins et surtout de traces de sulfates qu'elles renferment.

M. Poggiale. J'ajouterai à ce que j'ai dit tout à l'heure que certains sels dissolvent le carbonate de plomb, entre autres le tartrate d'ammoniaque, comme l'a constaté M. Balard. Le carbonate de plomb peut donc en réalité être dissous dans l'eau quand il se trouve en présence des nitrates et des sels ammoniacaux; mais cette remarque ne s'applique pas aux eaux alimentaires de Paris

M. Reynal. Je citerai à l'appui de la théorie de l'innocuité des tuyaux de plomb qu'à l'Ecole d'Alfort, depuis plus de cent ans, toutes les conduites d'eau sont en plomb, et que jamais on n'a eu à constater des accidents dus à l'action de ces tuyaux. Jamais les analyses des eaux faites à cette époque et plus récemment (1) n'y ont fait découvrir la moindre trace de plomb.

M. J. Regnauld. Je suis étonné que dans cette discussion il ne soit pas fait mention d'un travail présenté dernièrement par M. Boussingault à l'Académie des sciences, travail dans lequel MM. Mayençon et Bergeret contestent la sensibilité de l'acide sulfhydrique comme réactif du plomb. Ces deux chimistes croient que le plomb, qui n'est plus révélé dans certaines eaux filtrées au moyen de l'hydrogène sulfuré, peut être condensé par voie électrolytique sur un fil de platine; que ce plomb, transformé en chlorure par l'immersion du fil dans le chlore gazeux, offre la réaction caractéristique de l'iodure de plomb au contact d'un papier imprégné d'iodure de potassium.

J'aurais voulu savoir si les personnes qui traitent cette question ont fait des expériences pour juger la valeur de ces assertions; car, si elles sont sérieuses, elles obligent à revenir sur tous les essais d'eaux filtrées dans lesquels l'acide sulfhydrique a fourni des résultats négatifs.

(1) Voir plus haut la note de M. Yvon.

M. Théophile Roussel. Je voudrais soumettre aux chimistes de l'Académie un point de fait qui se rapproche de celui que citait tout à l'heure M. Reynal, et qui, selon moi, prouve deux choses : la première, c'est qu'il n'est pas toujours nécessaire que les eaux qui coulent dans les tuyaux de plomb soient filtrées pour qu'elles soient parfaitement potables ; la seconde, c'est que tout n'a pas été dit sur les circonstances qui favorisent ou qui empêchent l'altération des eaux dans les tuyaux de plomb. Voici les faits ; j'ai passé ma vie dans une petite ville du Midi, remarquable par l'abondance et l'excellence de ses fontaines. Les sources limpides qui naissent au point de contact des argiles du lias et des calcaires jurassiques qui les dominent sont tellement abondantes, qu'il n'y a presque pas de maison bourgeoise à Mende qui ne possède sa fontaine particulière d'eau potable; de là une canalisation très-compliquée, dont une notable partie remonte à des époques reculées et qui est entièrement en plomb. Jamais il n'y a eu aucun accident ni aucune plainte. Ici, il est vrai, l'innocuité peut s'expliquer par la composition des eaux, qui proviennent, comme je l'ai dit, des calcaires jurassiques. Mais il n'en est pas de même dans le second fait que je veux citer : j'habite souvent, pendant l'été, un pays granitique. J'ai fait capter, il y a une vingtaine d'années, et amener jusqu'à ma maison d'habitation et à une maison de ferme voisine une source abondante et délicieuse comme eau potable. Elle coule sur une étendue de plus de 100 mètres dans des tuyaux de plomb, et cependant, bien que les ouvriers et les travailleurs des champs s'en abreuvent avec avidité et s'en saturent, si je puis ainsi dire, pendant l'été, jamais le moindre effet nuisible n'a pu être constaté. Or, dans ce cas, l'influence préservatrice du carbonate de chaux ne semble guère pouvoir être invoquée, car l'eau provient d'une fissure dans les roches granitiques et est immédiatement reçue dans les tuyaux qui la mènent à sa destination. Il y a donc encore des conditions à étudier pour éclaircir complétement la question de l'action du plomb sur les eaux potables.

M. Poggiale. Les faits cités par MM. Théophile Roussel, Reynal et un grand nombre de personnes s'expliquent parfaitement,

Il est incontestable d'abord que toutes les eaux attaquent les tuyaux de plomb. Si ces eaux sont calcaires, le carbonate de plomb se mêle avec le carbonate de chaux, comme je l'ai dit, se dépose sur la face intérieure des tuyaux de plomb, y forme un véritable enduit qui les préserve de l'action de l'air et de l'eau. On peut dire que dans ces conditions l'eau ne contient plus de carbonate de plomb, ni en suspension ni en dissolution, ou n'en contient que des traces, par la raison bien simple qu'il ne s'en produit plus. C'est ainsi que sont préservés les tuyaux qui servent depuis de longues années.

M. le Président. Personne ne demandant plus la parole, la discussion est close.

Société de pharmacie.

Séance du 4 mars 1874. — Présidence de M. Planchon.

Aprés la lecture de la correspondance manuscrite et imprimée, M. Bussy, rendant compte des travaux de l'Académie des sciences, résume le travail de M. Boussingault sur les eaux acides qui prennent naissance dans les volcans des Cordillères, travail dont la publication n'est point achevée encore. Il mentionne la note du docteur Oré, de Bordeaux, sur l'anesthésie produite chez l'homme par les injections de chloral dans les veines : le chloral a été employé, et jusqu'à trois reprises, à la dose de 9 grammes dans un cas de tétanos ; le sommeil anesthésique a duré de cinq à dix heures et a permis une opération douloureuse : l'avulsion d'un ongle. M. Bussy cite encore le mémoire sur la recherche du plomb dans les eaux potables, de MM. Mayençon et Bergeret, qui, au moyen de la méthode électrolytique, ont pu déceler le plomb dans des liqueurs où les réactifs ordinaires n'indiquaient pas sa présence.

M. Boudet, rendant compte des travaux de l'Académie de médecine, cite la réclamation de MM. Hirne et Dujardin-Beaumetz au sujet des propriétés antifermentescibles et antiputrides des solutions d'hydrate de chloral, réclamation qu'ils appuient sur un dépôt cacheté déposé à l'Académie avant la communication de M. Personne. — M. Boudet résume son rapport sur la question du plomb dans les eaux. (Nous en donnons les conclusions dans ce numéro.)

M. Lefort expose le résultat de ses recherches sur le rôle du phosphore et des phosphates dans la putréfaction ; il explique la multiplication du ferment de la putréfaction sous l'influence du phosphate calcaire, l'odeur alliaire et la phosphorescence des matières animales putréfiées, qu'il attribue au phosphure de soufre ; enfin il pense que les apparitions lumineuses ou feux follets doivent être attribuées à des animaux microscopiques ou à des insectes lumineux.

Cette communication donne lieu à quelques observations de MM. Gobley, Bussy, Méhu.

La discussion sur les causes de l'acalinité des urines est reprise ; M. Latour dit que la présence des sels amoniacaux dans l'urine, et que M. Roucher a signalée comme un fait peu connu, mérite l'attention et a une signification spéciale ; mais il ne croit pas que la présence de ces sels, dont la proportion est faible et trés-variable d'ailleurs, ait de l'influence sur la formation des urines ammoniacales dans les cas étudiés par MM. Gosselin et Robin. M. Latour ajoute qu'il est impossible d'admettre la présence de l'ammoniaque libre dans les urines à réaction fortement acide. Le procédé de dosage de l'ammoniaque indiqué par Neubauer lui semble entaché de causes d'erreur qu'il est bien difficile d'éviter.

M. Poggiale, sans vouloir résoudre la question, expose les causes qui peuvent expliquer la transformation de l'urine en ammoniaque : soit un ferment

particulier, peut-être le mucus ; soit simplement l'action de la chaleur, qui permet à l'urée de fixer de l'eau et de fournir du carbonate d'ammoniaque.

E. L.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais,

Par M. Gallois.

Préparation de l'iodoforme (R. Rother, *Pharm. Journ. and Transact.*, 24 janvier 1874). — L'auteur rappelle d'abord que, dans le procédé généralement usité pour la préparation de ce produit, un sixième seulement de l'iode employé est transformé en iodoforme : le surplus, à l'exception d'une faible quantité qui se dégage sous forme d'éther iodhydrique, reste à l'état d'iodure de potassium et d'iodate de potasse dans les eaux mères, où se trouve également du formiate de potasse.

Pour augmenter le rendement, il a cherché à utiliser la réaction bien connue de l'acide iodhydrique sur l'acide iodique en faisant agir l'acide chlorhydrique sur l'iodate de potasse et l'iodure de potassium des eaux mères ; et comme ce dernier s'y trouve en excès, il y a ajouté l'action du chlore naissant en faisant intervenir le bichromate de potasse dans la réaction : $5KI + KIO^3 + 6HCl = 6I + 6KCl + 3H^2O$

et $6KI + K^2CrO^4,CrO^3 + 14HCl = 6I + 8KCl + Cr^2Cl^6 + 7H^2O$.

Partant de ces données, l'auteur a réussi à convertir en iodoforme la totalité de l'iode employé (sauf ce qui se dégage à l'état d'éther iodhydrique), en l'isolant à plusieurs reprises et le faisant agir sur de nouvel alcool. Il propose le mode de préparation suivant, qui peut être continué pour ainsi dire indéfiniment, en ajoutant à chaque opération le sixième de la quantité d'iode primitivement employée.

On met dans un flacon un peu spacieux :

Iode	120	grammes
Carbonate de potasse	120	—
Alcool à 95 degrés.	60	—
Eau distillée.	300	—

et l'on chauffe au bain-marie jusqu'à décoloration de la liqueur : le précipité d'iodoforme est recueilli sur un filtre et le liquide décanté est additionné de 90 grammes d'acide chlorhydrique, ajouté d'abord graduellement, et de 10 grammes de bichromate de potasse pulvérisé.

Après quelques moments, on neutralise exactement la liqueur avec du carbonate de potasse et l'on y ajoute :

Iode.	20	grammes.
Carbonate de potasse	120	—
Alcool à 95 degrés.	60	—

On chauffe au bain-marie, et lorsque l'effervescence a cessé au sein de la liqueur verte, on sépare le précipité comme précédemment : on peut recommencer ainsi indéfiniment, ou au moins jusqu'à ce que la solution saline devienne trop chargée; et dans le cas où, après plusieurs opérations, la masse de liquide serait trop considérable, on peut la réduire par l'évaporation.

Le carbonate de potasse ne semble pas précipiter de la solution l'oxyde de chrome, que l'acide formique rend soluble dans le liquide alcalin.

En ayant recours à l'esprit de bois, l'auteur a obtenu des résultats encore plus satisfaisants : dans chaque opération, l'iodoforme produit représente plus du tiers de l'iode employé; la réaction diffère évidemment de celle qui se passe quand on emploie l'alcool, et il se dégage un gaz extrêmement irritant pour les yeux.

Mines de soufre. — La quantité de soufre qui reste à extraire des mines de la Sicile est estimée à 40 ou 50 millions de tonnes. Si l'on évalue la moyenne de la production annuelle à 160 000 tonnes, dont un tiers est perdu par suite du système défectueux des fours employés pour l'extraction, et si l'on suppose que la production peut s'élever plus tard à 240 000 tonnes, on doit conclure que les mines de la Sicile ne seront pas dépouillées avant deux cents ans d'ici. (*Journal of the Society of Arts.*)

Glycérine comme excipient. — Le docteur Alex. Boggs propose de substituer la glycérine au sirop dans les cas où l'on se sert de ce dernier comme excipient pour l'administration de certaines substances, telles que le fer, le quina, le ratanhia, etc. La glycérine, en effet, a un pouvoir dissolvant plus grand ; elle ne constipe pas et elle masque agréablement le goût styptique et astringent de certains composés, ce qui n'est pas à dédaigner quand il s'agit du perchlorure de fer, par exemple.

Depuis longtemps M. Boggs administre ce sel dans la glycérine, et il n'a qu'à se louer de cette manière de faire. (*British Med. Journ.*)

Extraits des journaux allemands;

Par M. Guichard.

Iodo-bromid-calcium compound (Dr R. Godefroy, *Zeitschrift der all. œst. Apot. Ver.*, 1874, p. 117). — Ce produit, qui se vend en Amérique comme désinfectant, a été analysé par le docteur Godefroy, de Vienne. Ce produit, malgré son nom, ne contient que des traces de brome et pas d'iode. Sa composition est presque identique avec celle du chloralum, dont nous avons parlé précédemment (voir *Répertoire*, p. 525, 1873). Ce n'est donc ni un iodure, ni un bromure, ni un médicament nouveau.

Préparation de l'eau oxygénée (J. Thomsen, *Zeitschrift der all. œst. Apot. Ver.*, 1874, p. 119). — On peut, par le procédé suivant, l'obtenir rapidement, pure et en grande quantité.

Le bioxyde de baryum finement pulvérisé est versé dans l'acide chlorhy-

drique étendu jusqu'à ce que l'acide soit neutralisé. La solution filtrée et refroidie est additionnée d'eau de baryte pour précipiter les oxydes étrangers et l'acide silicique jusqu'à ce qu'il se forme un précipité léger d'hydrate de peroxyde de baryum. La solution est alors filtrée de nouveau et additionnée d'eau de baryte concentrée. Il se précipite de l'hydrate de peroxyde de baryum cristallisé. Ce précipité est filtré et lavé. Il se conserve dans un vase fermé et à l'état humide très-longtemps.

Pour préparer l'eau oxygénée, on projette en agitant le peroxyde hydraté humide dans l'acide sulfurique étendu. La réaction est très-régulière avec de l'acide étendu ou plus concentré. La concentration peut s'élever sans inconvénient jusqu'à 1 partie d'acide pour 5 d'eau en poids. On continue d'introduire le peroxyde de baryum dans l'acide jusqu'à ce que celui-ci soit presque neutralisé, le sulfate de baryte se dépose en grande quantité et assez rapidement ; et on filtre. Dans les solutions filtrées, on précipite la petite quantité d'acide sulfurique par l'eau de baryte étendue. En ayant toujours du peroxyde de baryum humide, on peut préparer de l'eau oxygénée concentrée en une heure.

L'hydrate de peroxyde effleuri ou desséché, de même que celui du commerce, ne peut pas être employé directement ; il faut d'abord, comme le peroxyde anhydre, les dissoudre dans l'acide chlorhydrique et les précipiter par l'eau de baryte.

Ophelia chiratta Griseb. (Kemp, *Archiv der Pharmacie*, 1874, p. 79). — C'est une gentianée qui pousse sur les versants de l'Himalaya ; elle est employée vulgairement sous le nom de *creyat* : son principe actif est la chiratine : $C^{26}H^{48}O^{15}$. On la prépare en traitant la plante par l'eau à 50 degrés ; l'infusion est précipitée par l'acétate de plomb et le liquide filtré par l'acétate de plomb ammoniacal. On lave le précipité avec de l'eau ammoniacale et de l'alcool, on le mélange avec de l'alcool et on traite avec l'acide sulfurique. On filtre, le liquide est agité avec le carbonate de chaux, on filtre de nouveau. Le liquide évaporé donne la chiratine impure incristallisable, attirant l'humidité de l'air, soluble dans l'eau et l'alcool et extraordinairement amère. La solution aqueuse est neutre, se décompose facilement et donne une résine presque sans saveur.

La plante contient en outre l'acide ophélique, $C^{13}H^{20}O^{10}$, sirupeux, jaune brun, faiblement acide, d'une saveur amère, et d'une odeur particulière ; soluble dans l'eau et l'alcool, il réduit les solutions d'argent ammoniacales et précipite les oxydes métalliques.

Relation entre l'acide catéchique et le tannin du cachou (J. Lowe, *Repertorium für Pharmacie*, 1874, 54). — L'auteur a montré déjà que l'acide catéchique en solution aqueuse chauffé acquiert rapidement la propriété de précipiter la gélatine, réaction qui n'appartient pas à l'acide pur. En faisant l'expérience avec de l'eau privée d'air à la température de 108 à 110 degrés, l'auteur s'est assuré que la transformation de l'acide catéchique en acide cachoutannique est due à l'action de la chaleur seule, comme celle de l'acide gallotannique en acide gallique ; on a alors une liqueur brunâtre qui pré-

cipite la gélatine, les alcaloïdes comme l'acide cachoutannique, les solutions étendues d'émétique précipitent au bout de quelque temps des flocons blancs. Un mélange de chlorure de fer et d'acétate de soude en faible excès ; donne un précipité bleu grisâtre qui devient noir floconneux.

Ces expériences montrent que l'acide catéchique, par l'action seule d'une température élevée, et vraisemblablement par l'addition ou la perte des éléments de l'eau, forme une combinaison qui par des réactions non douteuses se montre très-voisine de l'acide cachoutannique, si toutefois les deux combinaisons ne sont pas identiques.

Extrait de café de Nienhaus (Wartha, *Archiv der Pharmacie*, 1874, p. 868). — Cet extrait contient les éléments suivants :

Sucre de canne.	39,31
Eau.	51,24
Cendres.	1,57
Extractif du café.	9,55

L'arome du café manque à l'extrait. Il contient 3 dixièmes pour 100 de caféine. On en prend trois ou quatre cuillerées à café pour une tasse d'eau bouillante. Une tasse de grandeur ordinaire contient ainsi environ de 5 à 7 centigrammes de caféine, tandis que d'après Aubert elle devrait en contenir 10 à 12 centigrammes.

Charbon blanc en Australie (*Deutsche Nachrichten fur Sud America*, 1873, avril ; *Archiv der Pharmacie*, 1874, p. 87). — Sur le continent australien on a trouvé un nouveau combustible qu'on nomme *charbon blanc*. Il est formé de fibres vegétales enchevêtrées entre lesquelles se trouve un sable fin ; il s'enflamme facilement et donne une flamme brillante. Le charbon blanc, trouvé dans une contrée éloignée, n'a pas encore été extrait de la terre et il trouvera son emploi comme combustible.

Sur les éléments de l'eau distillée d'arnica et de l'essence d'arnica (E. Erlbenmeyer, *N. Repert. für Pharmacie*, 1874, p. 1). — Walz a obtenu une eau distillée acide et une huile essentielle. La réaction acide de l'eau est due aux acides caproïque et caprylique, et l'huile est formée, d'après lui, de caproylate de caproyle, $C^6H^{11}(C^6H^{13})O^2$ (en équivalents, $C^{24}H^{24}O^4$). Siegel, de Stuttgard, est arrivé à des résultats différents. La racine d'arnica pulvérisée, distillée à la vapeur, donne une eau acide et une essence neutre. Cette dernière a les mêmes propriétés et la même constitution que celle de Walz, l'auteur a pu s'en assurer en la comparant avec un échantillon préparé par Walz. Voici les principaux résultats du travail de Siegel :

L'eau distillée ne contient ni acide caproïque ni acide caprylique, mais de très-petites quantités d'acide formique et probablement d'acide angélicique, et surtout de l'acide isobutyrique. Cet acide ne préexiste pas dans la racine ; il paraît résulter de la décomposition d'un éther contenu dans l'huile essentielle.

Des recherches sur de l'huile tout à fait neutre il résulte que, par la potasse alcoolique, on obtient de l'acide isobutyrique qui est éthérifié avec

un phlorol combiné avec un phénol. La partie principale de l'huile est formée de l'éther diméthylique de la thymohydroquinone.

BIBLIOGRAPHIE

La Chimie appliquée à la physiologie, à l'hygiène, à la pathologie, par M. Armand Gautier (1).

(Fin, voir le précédent numéro.)

L'auteur embrasse, dans une étude générale, les quatre groupes d'éléments fondamentaux de l'organisation animale : substances quaternaires albuminoïdes, substances quaternaires non albuminoïdes, corps ternaires, matières minérales.

Les substances protéiques ou albuminoïdes, sous des formes variées et complexes, constituent la plus grande partie des tissus animaux. Depuis les éléments histologiques qui forment la trame organique de l'animal adulte, jusqu'aux principes du vitellus destinés à faire les frais de l'évolution première de l'embryon, depuis la cellule amiboïde jusqu'à l'organisme le plus élevé de la série animale, le chimiste retrouve ces substances quaternaires, dont la nature intime, il faut en faire humblement l'aveu, est encore enveloppée de ténèbres. Mais, à coup sûr, le voile tombera. Au commencement de ce siècle, les corps gras étaient aussi peu connus que le sont aujourd'hui les principes albuminoïdes. Chevreul est venu mettre de l'ordre dans le chaos, éclairer l'obscur, dévoiler l'inconnu. Il ne fallait plus que le génie de Berthelot pour compléter cette œuvre mémorable, et tirer de l'examen des faits analytiques les savantes conclusions que nous connaissons tous. A l'histoire désormais élucidée des corps gras s'ajoutera assurément celle des albumines et de leurs congénères.

M. Gautier prend franchement en main l'œuvre ébauchée, et, fort de ses études personnelles, il nous donne dans son livre l'exposé des connaissances actuelles sur cette question délicate. Rejetant tour à tour l'opinion de Liebig et de Gerhardt, celles de Mulder, de Herry-Hunt, ce savant nous donne l'idée générale que l'on peut se faire de leur constitution. La transformation de ces corps, sous l'influence des acides et des alcalis très-étendus, en syntonine et en une autre substance azotée, qui serait le terme variable de dédoublement des diverses substances albuminoïdes — la production dans les diverses phases de leur destruction d'amides à radicaux dérivés d'acides gras, d'amides soit sulfurées, soit à radicaux aromatiques — et enfin la formation d'acides et d'aldéhydes correspondant aux radicaux de ces amides nous amènent à envisager les corps protéiques comme des amides à radicaux variables, dont peu à peu on connaîtra l'expression définitive. Les travaux que M. Gautier poursuit en ce moment au laboratoire

(1) 2 vol. in-8°, chez Savy.

de chimie biologique de la Faculté de médecine nous apporteront incessamment la solution avancée de plus d'un de ces importants problèmes.

Les matières azotées non protéiques, plus maniables, plus faciles à extraire, nous permettent davantage de nous faire une idée de leur nature.

La leucine ou acide hexyllactamide, la tyrosine ou acide oxyphénilamidopropionique, la taurine ou iséthionamide, et tant d'autres, commencent à être connues dans leur type architectural. L'auteur nous retrace les liens étroits qui unissent ces composés : il nous fait assister à leurs dédoublements, à leurs métamorphoses, nous présente le groupement des radicaux, le mécanisme probable de leurs substitutions dans les actes complexes de la vie.

A ces vues générales succède l'étude des tissus. Nous lisons les caractères microscopiques avant les caractères chimiques. L'histologie prépare, en effet, l'histochimie. Quoi de plus juste que de présenter les derniers termes de l'analyse anatomique avant d'aborder les procédés de dissection plus intimes encore de la chimie animale? Nous sommes seulement étonné de ne pas trouver dans cette partie du livre l'étude du tissu nerveux. Elle a été renvoyée au chapitre sur l'innervation, qui en tant que fonction échappe évidemment au domaine chimique. L'étude de la matière nerveuse, au contraire, précédait si bien celle de la substance musculaire.

Nous possédons dans ce premier volume l'étude de la digestion et de l'assimilation. Nous attendons avec impatience le second volume, où la bile, l'urine, la matière nerveuse, l'œuf, le lait doivent être traités avec la science du premier; nous attendons surtout la troisième partie de l'ouvrage, application de la chimie à la pathologie. Là seront réunis ces documents importants pour la science de la vie, qui, bien qu'incomplets, ne peuvent qu'aider l'histologie et l'anatomie pathologiques dans la voie de progrès où elles s'engagent depuis quelque temps. Que l'on me permette, avant de terminer cette analyse, d'appeler l'attention sur les pages consacrées à l'étude du sang.

Tout lecteur sera, comme nous, heureux de trouver élaborées les opinions, souvent confuses, des auteurs au sujet des matières albuminoïdes du sang. Ce n'est pas chose facile, en effet, de concilier les diverses interprétations données par les mémoires originaux. Qu'est-ce que la globuline, par exemple? Ecoutez Berzélius, écoutez Denis, interrogez Lehmann et Schmidt, vous aurez des solutions différentes. Kühne trouvera convenable d'appeler *paraglobuline* ce que Schmidt appelle *globuline*. L'esprit est ainsi dérouté par ce manque d'unité dans le langage, qui peut faire croire à des divergences préjudiciables à la précision des sciences chimiques.

Mettre de l'ordre dans les idées et les opinions qui paraissent se heurter, interpréter les pensées de chacun, tenter, en un mot, une conciliation : telle est la tâche que M. Gautier s'est imposée. Il y a réussi.

A propos de la non-coagulation du sang dans les vaisseaux, l'auteur s'affranchit des théories données par ses devanciers, et émet une hypothèse parfaitement en harmonie avec l'esprit de la physiologie. Schmidt, dans un mémoire tout récent, fait intervenir, en dépit de cause, un ferment de l'air

pour expliquer que la substance fibrinogène et la substance fibrino-plastique se combinent hors des vaisseaux. C'est bien là le dernier retranchement de l'impuissance : faute de comprendre, on se jette dans des conceptions chimériques et extravagantes, on se livre avec complaisance aux élucubrations les plus fantastiques.

M. Gautier n'admet pas davantage l'influence de la paroi des vaisseaux sur la fluidité du sang dans son cours normal. Ce serait là, d'ailleurs, une singulière propriété se rattachant à la vitalité des épithéliums. Il répugne de l'admettre *à priori*.

La mort de la cellule hématique, telle est pour l'auteur le signal du phénomène osmotique qui s'effectuerait entre le globule et le plasma. La paraglobuline ou substance fibrino-plastique contenue tout entière dans le globule, ne préexisterait pas dans le plasma sanguin. La paroi du globule, douée de toutes ses propriétés vitales, mettrait comme une barrière à la réaction de la substance fibrinogène dissoute dans le liquide ambiant. Et l'extinction de ces mêmes propriétés amènerait le contact des deux matières et par suite déterminerait la coagulation.

Cette théorie souriante demande une confirmation expérimentale. Toujours est-il qu'elle est originale et devait jaillir de l'esprit qui a dicté le livre tout entier. Le lecteur pourra, du reste, apprécier l'œuvre, dont une analyse rapide ne peut donner qu'une idée incomplète.

Laissons au temps, qui fait justice des œuvres frivoles, consacrer les travaux sérieux et utiles, le soin de sanctionner le témoignage de notre faible expérience.

PAUL CAZENEUVE.

VARIÉTÉS

Condamnation d'un pharmacien pour vente de pastilles de calomel sans ordonnance de médecin. — Plusieurs journaux politiques ont annoncé la condamnation d'un pharmacien de Paris à 500 francs d'amende, pour avoir vendu des pastilles de calomel sans ordonnance de médecin.

Il s'est glissé dans les indications données à ce sujet des erreurs qu'il est important de rectifier ; on a dit, entre autres choses, que les pastilles délivrées contenaient chacune 2 *grammes de calomel*, c'est une erreur manifeste pour les médecins et pour les pharmaciens ; mais pour le public, qui n'est pas à portée de juger de ce fait, il est bon de la rectifier.

Ce qui paraît avoir aggravé la situation de notre confrère, c'est qu'au lieu de donner, selon l'usage en pareil cas, comme vermifuge six à huit pastilles de calomel, il aurait délivré une quarantaine de pastilles représentant la valeur de 2 grammes de calomel à 0,05 par pastille, dont la femme aurait pris cinq le premier jour et quinze le lendemain.

Or, la nourriture de la femme se composant particulièrement de jambon salé, il en est résulté une salivation violente qui a obligé la malade d'entrer à

la Pitié, dans le service du docteur Gallard ; ce n'est qu'après plusieurs jours de traitement actif que la femme est sortie guérie de l'hôpital.

Concours et prix. — Dans sa séance du 9 mars 1874, la Société de pharmacie de Lyon a mis au concours, pour le prix des sciences, les questions suivantes : 1° *Du brome et de ses combinaisons ; 2° De la distillation*. Les demandes pour le prix de stage, ainsi que les mémoires scientifiques, devront être adressés avant le 1er novembre 1874, terme de rigueur, à M. Rieaux, président de la Société, rue Saint-Jean, ou à M. Patel, secrétaire général, rue du Mail, 10 (Lyon).

La Société rappelle à MM. les pharmaciens et élèves que la commission pour les examens pratiques est toujours en fonction.

Les demandes doivent être adressées au président ou au secrétaire de la Société, accompagnées de la preuve officielle de deux années de stage accomplies.

Nouvelles Facultés. — Nous avons dit que la commission chargée d'examiner le rapport de M. Paul Bert relatif à la création de nouvelles Facultés de médecine, a décidé que deux Facultés seraient fondées à Lyon et à Bordeaux, et que le gouvernement est favorable à cet avis. Il a été décidé hier que des démarches seraient faites par les députés des départements intéressés pour que l'Assemblée déclare l'urgence sur ces conclusions.

Le gouvernement s'oppose à la transformation en Facultés de médecine des écoles secondaires de Nantes, de Lille, de Toulouse et de Marseille. On espère cependant qu'il cédera pour les deux premières.

Congrès pour l'avancement des sciences. — Le Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences se tiendra, cette année, à Lille, du 20 au 27 août, sous la présidence de M. Wurtz, membre de l'Institut.

Nominations. — L'Académie des sciences, dans sa séance du lundi 16 mars 1874, a élu M. Gosselin pour remplir la place vacante dans la section de médecine et de chirurgie par suite du décès de M. Nélaton.

Faculté des sciences de Paris. — M. Branly, docteur ès sciences physiques, est nommé préparateur du laboratoire d'enseignement de physique.

M. Corne, docteur ès sciences, est nommé préparateur du laboratoire d'enseignement botanique.

M. Vélain, licencié ès sciences naturelles, est nommé préparateur du laboratoire d'enseignement de géologie.

Ecole de pharmacie de Nancy. — La chaire d'histoire naturelle est déclarée vacante.

M. Hommel est nommé aide-préparateur, en remplacement de M. Chollet, démissionnaire.

Ecole supérieure de pharmacie de Paris.—Par décret en date du 1er mars 1874, M. Riche (Alfred) a été nommé professeur titulaire de chimie.

Le directeur gérant : ADRIAN.

CHIMIE — PHARMACIE

De l'action du chloral sur l'albumine ;

Par M. H. Byasson.

Dans une note intitulée : *Du chloral et de sa combinaison avec les matières albuminoïdes* (1), M. Personne conclut de ses travaux que le chloral se combine avec l'albumine, et il en déduit une explication sur le mode d'action physiologique de ce composé. Mes expériences m'ont conduit à des résultats différents.

Lorsqu'on verse dans une solution d'albumine d'œuf, renfermant environ 5 pour 100 d'albumine sèche, 10 à 15 grammes de chloral anhydre, il y a formation d'un coagulum, produit surtout par l'élévation considérable de température due à la combinaison du chloral avec l'eau. Le mélange d'une solution au dixième de chloral hydraté, avec une solution d'albumine, donne lieu à une coagulation partielle; le liquide prend l'aspect lactescent et se conserve tel très-longtemps; si on le chauffe jusqu'à l'ébullition, l'albumine se coagule presque complétement. En variant les quantités relatives de chloral hydraté et d'albumine, j'ai fait ainsi agir ces deux substances l'une sur l'autre, de manière à séparer, par décantation et filtration, une quantité de produits suffisante pour y rechercher le chloral. En faisant sécher lentement, à une température comprise entre 40 et 50 degrés, l'albumine coagulée dans ces conditions, même après un lavage préalable à l'eau distillée, on retrouve du chloral. Ce résultat n'a rien d'inattendu, vu la constitution physique de l'albumine coagulée, la fixation mécanique de substances même dissoutes et la difficulté de pénétration de l'eau dans sa masse. J'ai songé à laver la prétendue combinaison avec l'alcool, liquide qui, tout en contractant en quelque sorte l'albumine, jouit d'un grand pouvoir dissolvant pour le chloral; le lavage peut être considéré comme complet lorsqu'on a employé méthodiquement environ vingt-cinq fois le poids d'alcool. La substance ainsi lavée, désséchée lentement, présente l'aspect corné de l'albumine sèche, et elle donne une poudre blanche. Dans ces conditions, elle ne renferme pas de chloral; en effet, lorsqu'on la soumet en premier lieu à l'action d'une solution concentrée de potasse, il ne se dégage pas de chloroforme ou d'autre composé chloré volatil; en second lieu,

(1) *Répertoire*, nouvelle série, t. II, p. 73.

si l'on détruit la substance organique, avec les précautions ordinaires, par l'emploi combiné de l'acide nitrique, du carbonate de potasse et de la chaleur, on retrouve dans le résidu du cyanure de potassium et seulement des *traces* de chlore. A moins d'admettre que la combinaison d'albumine et de chloral est assez peu stable pour être détruite par l'alcool, les expériences précédentes permettent d'avancer qu'elle ne se produit pas dans les conditions citées. La lactescence ou la coagulation partielle d'une solution d'albumine par le chloral hydraté, signalée déjà par moi en 1871, dans mon mémoire sur l'hydrate de chloral, est due en partie à la neutralisation du carbonate alcalin. L'action si remarquable du chloral comme agent de conservation des matières animales, signalée déjà par divers savants et en particulier par MM. Hirn et Dujardin-Beaumetz, n'en reste pas moins définitivement démontrée, surtout par les expériences de M. Personne. Dans cette voie, j'avais déjà montré (mémoire cité) son pouvoir antifermentescible, et indiqué depuis longtemps à M. Robin (1) le parti qu'on en pouvait tirer pour la conservation de certaines préparations histologiques. La pénétration facile du chloral en solution aqueuse dans les matières organiques animales, la coagulation partielle des matières albuminoïdes et le mélange physique d'une certaine quantité d'une substance qui s'oppose à la vie des organismes inférieurs me paraissent des raisons suffisantes pour expliquer les faits précédents.

Dans cette même note, M. Personne combat la théorie qui attribue à l'acide formique produit dans le dédoublement du chloral en même temps que le chloroforme, une partie de son action physiologique, théorie que j'ai donnée en l'appuyant sur des faits qui ont fait l'objet de différentes notes insérées aux *Comptes rendus*. Il est vrai que le formiate de soude, et je l'avais signalé, ne produit pas de phénomène anesthésique même à forte dose; mais le formiate d'éthyle est un puissant anesthésique, et l'on ne peut arguer que cette action tient à la constitution chimique, puisque l'acétate d'éthyle, par exemple, ne la partage pas. Quand le chloral ou le formiate d'éthyle agissent sur l'économie, l'acide formique est produit au sein même du sang, et la coloration spéciale et persistante produite dans ce cas n'est pas sans ressembler à celle que donne l'oxyde de carbone combiné aux globules. Ainsi, le dédoublement du chloral dans l'économie étant incontestable, le trichloracétate de soude qui fournit du chloroforme au sein de l'économie

(1) *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, janvier 1874.

n'ayant pas une action identique à celle du chloral, le formiate d'éthyle étant anesthésique, j'ai conclu de mes expériences : 1° que la durée d'action plus longue du chloral, comparée à celle du chloroforme, était due à la lenteur de l'action chimique ; 2° que la différence dans les phénomènes physiologiques s'expliquait par l'intervention de l'acide formique produit en même temps que le chloroforme et agissant dans des conditions spéciales.

M. Personne dit également que les urines des individus qui ont ingéré du chloral hydraté réduisent la liqueur cupropotassique. J'ai toujours trouvé, et cela dans des cas très-nombreux, que cette réduction est des plus faibles, moins marquée que celle que produisent les urines avec excès d'acide urique, par exemple ; tandis que le chloroforme et surtout le chloral produisent une réduction abondante et rapide, il faut avec le formiate de soude une ébullition prolongée pour amener la formation d'oxydule de cuivre. Dans mes expériences, je n'ai pu retrouver l'acide formique dans les urines que lorsque les doses de chloral administrées avaient été d'au moins 6 grammes chez l'homme, ou bien chez les animaux sacrifiés dans ce but.

De l'influence des substances albuminoïdes sur les phénomènes électro-capillaires ;

Par M. Onimus.

Les faits que j'ai l'honneur de signaler se rattachent à la question des phénomènes électro-capillaires, découverts par M. Becquerel. Lorsque deux liquides hétérogènes sont séparés par une membrane organique ou par un espace capillaire, ils donnent naissance, comme l'a montré M. Becquerel, à un courant électrique qui est capable de produire des effets chimiques et mécaniques. On obtient ainsi des réductions de métaux et des doubles décompositions qui n'ont pas lieu dans les conditions ordinaires. J'ai observé que, dans beaucoup de cas, l'interposition d'une couche de substance albuminoïde (blanc d'œuf, albumine du sang) entre les deux liquides pouvait déterminer les mêmes phénomènes électro-chimiques.

J'ai employé, pour ces expériences, le procédé suivant. Dans un tube en U, je verse d'abord de l'albumine, de manière à remplir le fond ; puis, de chaque côté, je verse lentement, et de manière à empêcher le mélange brusque avec l'albumine, les liquides qui doivent réagir l'un sur l'autre. Au bout de quelque temps, les

solutions se rencontrent dans la couche d'albumine, et donnent lieu alors aux doubles décompositions indiquées par M. Becquerel. C'est ainsi qu'en mettant d'un côté une solution de sulfate de cuivre, et de l'autre une solution d'oxalate de potasse, il se forme de très-beaux cristaux bleus d'oxalate double de cuivre et de potasse.

De même, en mettant d'un côté du sulfate de soude, et dans l'autre du nitrate de chaux, on obtient des cristaux de sulfate de soude et de chaux. Ces cristaux, dans ce cas, forment toujours une masse plus ou moins grenue, et ne prennent point la forme de stalactites, qu'ils affectionnent quand on se sert de membranes.

La chimie et la physiologie ont déjà tiré parti, pour l'explication d'un grand nombre de phénomènes, des actions électro-moléculaires; je crois que leur importance dans les actes organiques est encore démontrée par cette action des substances albuminoïdes.

En prenant pour exemple la substance osseuse, on conçoit aisément la formation du phosphate de chaux. En séparant, par une couche d'albumine, du phosphate de soude et du nitrate de chaux ou du chlorure de calcium, on obtient du phosphate de chaux du côté où l'on avait mis le phosphate de soude. On peut conclure de ces faits l'indication pratique qu'il est peut-être plus utile d'administrer ces sels séparément que de faire prendre directement les phosphates de chaux, puisque la production de ce sel se fait facilement dans l'organisme.

De plus, tandis que ni le chlorure de calcium ni le phosphate de soude ne déterminent la coagulation de l'albumine, il se forme une coagulation très-manifeste, ou comme une série de membranes dans la région où se passent les doubles décompositions. On peut même dire, en général, qu'il y a toujours une coagulation plus ou moins étendue chaque fois qu'il y a production de courants électro-moléculaires, alors même que les liquides employés ne produisent pas directement de coagulation. Cette coagulation est due probablement à ces courants mêmes, car elle ne se fait que d'un côté, du côté qu'on peut considérer comme pôle positif.

En même temps, et surtout lorsque la coagulation empêche les liquides de communiquer librement, nous avons observé parfois des différences de niveau dans le sens du courant.

Nous citerons encore le fait suivant, qui nous paraît assez important au point de vue de l'assimilation de ces phénomènes avec ceux qui se passent dans l'organisme. M. Cl. Bernard a démontré que tous les sels de fer, en traversant l'organisme, subissent une

transformation chimique qui consiste en une désoxydation ou passage à l'état de protosel. Nous obtenons cette même transformation lorsque le perchlorure de fer arrive en contact avec de l'albumine. En versant, du côté opposé, du prussiate rouge de potasse, on observe, au bout de deux ou trois jours, uniquement sur la limite des contacts, un fort liséré bleu, qui va en augmentant et qui indique la transformation du perchlorure en protochlorure de fer.

Sur le rôle du phosphore et des phosphates dans la putréfaction ;

Par M. Lefort, pharmacien, membre de l'Académie de médecine.

(Analysé par M. Guichard.)

Il est inutile de montrer que le phosphore et les phosphates doivent jouer un rôle important dans les décompositions animales et végétales. Les phosphates entrant dans la constitution des animaux et des végétaux, il est évident que les germes des fermentations doivent en assimiler pour se développer. Les expériences de M. Pasteur, les travaux des agronomes l'avaient démontré depuis longtemps, et la pratique agricole, par l'emploi qu'elle fait des engrais animaux et des phosphates, a depuis longtemps justifié les démonstrations de la théorie. M. Lefort cite, du reste, plusieurs expériences de M. Collas, qui prouvent que le phosphate de chaux favorise beaucoup la putréfaction de la gélatine. Si le phosphate de chaux active la putréfaction, il n'en est pas de même, d'après M. Lefort, du phosphate de magnésie et des phosphates alcalins. Les sels alcalins ne favorisent pas non plus la fermentation, quelquefois même ils la retardent ; il est utile de rappeler, à cette occasion, que M. Dumas a déjà montré que certains sels alcalins non-seulement retardent, mais qu'ils arrêtent complétement les fermentations en général, et même les fermentations diastasiques.

Plus une matière animale contient de phosphate de chaux, plus elle fermente facilement ; cependant un grand excès de phosphate de chaux devient inutile. C'est ainsi que la chair de porc, l'urine se putréfient beaucoup plus vite que la chair musculaire. Ainsi, dans un même animal, les parties contenant le plus de phosphate de chaux ou celles qui l'ont le plus facilement à leur disposition, comme la chair qui avoisine les os et la moelle des os, doivent aussi se putréfier plus vite. Mais de quelle façon le phosphore favorise-t-il la putréfaction ? Sous quelle forme passe-t-il de l'or-

ganisme qui se détruit dans l'organisme qui se forme? Telle est la question que M. Lefort a essayé de résoudre. En épuisant la chair musculaire par de l'eau pure, on constate facilement qu'il s'y trouve des phosphates; d'autre part, certaines parties du corps contiennent une combinaison organique du phosphore constitué par un alcaloïde phosphoré, la névrine, que M. Würtz a réussi à reproduire par la synthèse.

Lorsqu'une matière animale ou végétale entre en décomposition, on sent une odeur alliacée attribuée à un composé phosphoré ou sulfuré, et on observe quelquefois un dégagement de lumière (phosphorescence) attribué à l'hydrogène phosphoré. Dans ses expériences M. Lefort n'a jamais pu constater le dégagement d'hydrogène phosphoré, mais seulement de l'hydrogène sulfuré et de l'acide carbonique. M. Lefort n'admet donc pas la décomposition des phosphates par les matières organiques. Quant à l'acide sulfhydrique, il attribue son origine non pas aux sulfates, qui existent en très-petite quantité, mais au soufre des matières albuminoïdes. Sous l'influence de la putréfaction, le soufre de ces matières et le phosphore des combinaisons organiques (protagon, etc.) se trouvent libres et à l'abri de l'oxygène, se combinent et forment du phosphure de soufre, corps solide qui en venant au contact de l'air se transforme en acide phosphorique. C'est lui qui est, d'après M. Lefort, la cause de l'odeur alliacée et de la phosphorescence des matières putréfiées, et comme l'air est complétement inutile à la fermentation de ce corps, on voit qu'il doit pouvoir exister même dans les foyers purulents internes qui, d'après cette hypothèse, pourraient parfaitement répandre une odeur alliacée. Ce phosphure de soufre, composé éminemment toxique, pourrait donc être la cause des accidents qu'occasionnent les substances alimentaires en décomposition. En attendant que des expériences plus complètes viennent confirmer ou détruire l'hypothèse très-ingénieuse, du reste, de M. Lefort, il nous reste à examiner les conséquences que l'auteur en tire.

La première c'est qu'il faut éviter dans les pansements des plaies l'emploi des matières contenant du phosphate de chaux ou des éléments calcaires susceptibles d'en fournir par double décomposition avec les phosphates alcalins de l'économie. Il faut donc éviter l'emploi des eaux calcaires et leur préférer l'eau de pluie, de neige et de glace, l'eau distillée. Cette crainte est peut-être un peu exagérée.

M. Lefort fait ensuite une charge à fond contre les feux follets en général, et contre ceux des cimetières en particulier. L'auteur,

contre l'opinion générale, nie l'existence des feux follets spontanément inflammables formés, dit-on, par l'hydrogène phosphoré. M. Lefort n'admet pas l'existence de l'hydrogène phosphoré comme produit de la putréfaction.

Les expériences directes lui démontrent, du reste, que le phosphure de calcium, mis dans la terre humide à 50 centimètres ou à 1 mètre, ne dégage pas de phosphore inflammable; l'air du sol le brûle à mesure de sa formation. Il me semble que cette expérience était au moins inutile, puisqu'il ne se forme pas de phosphure de calcium dans la putréfaction d'après les expériences précédentes de l'auteur. De plus, les eaux marécageuses ne sont pas oxygénées; dans ce cas, il y aurait peut-être lieu à répondre d'une façon moins négative.

Pour M. Lefort, les feux follets sont :

1° Les insectes lumineux;

2° Des dégagements de carbures d'hydrogène auxquels accidentellement on a mis le feu (phénomène analogue aux fumerolles).

Il nous est difficile d'être aussi sévère, et en présence des noms des hommes qui affirment avoir vu des feux follets dans les marais, dans les rues des villes, dans les lieux où on rouit le chanvre, etc. (l'astronome Bessel, le voyageur Vogel et autres), nous persistons encore à partager les préjugés du vulgaire, et à croire que quelquefois, surtout dans les marais, il peut se former des apparences lumineuses dues à un gaz inflammable sans l'intervention de la main de l'homme.

Faits pour servir à l'histoire chimique de l'essence de menthe. CONSÉQUENCES THÉORIQUES SUR LA FORMATION ET LA COMPOSITION DE LA CHLOROPHYLLE;

Par M. Aristide Frebault, pharmacien à Dijon.

Dans le but de combiner l'hydrocarbure de l'essence de menthe avec l'acide picrique, je chauffai légèrement une solution alcoolique de cet acide avec de l'essence de menthe; j'ajoutai de l'eau pour dissoudre l'excès d'acide, et j'abandonnai le tout au repos. Au bout de vingt-quatre heures, l'essence réunie à la surface du liquide présentait une coloration verte magnifique : c'est là le point de départ de mes expériences.

Si l'on agite de l'essence de menthe avec de l'acide picrique, on n'observe rien tout d'abord, si ce n'est que l'acide se dissout en par-

tie, communiquant sa couleur jaune à l'essence, mais dans l'espace d'une demi-heure le mélange se colore manifestement en vert, et au bout de vingt-quatre heures cette coloration acquiert une grande intensité. Si, au lieu d'agir à froid, on chauffe légèrement le mélange des deux corps ou bien de leur solution alcoolique, la coloration verte apparaît rapidement.

Ce produit vert, exposé à l'air et sur l'eau, prend au bout de quatre à cinq jours la couleur jaune-rougeâtre des feuilles mortes.

Introduit dans une éprouvette contenant de l'azote et sur l'eau, sa couleur se conserve assez longtemps, tandis que dans l'oxygène pur elle disparaît plus promptement.

Lavé à plusieurs reprises avec l'eau, celle-ci entraîne chaque fois de l'acide picrique avec une matière colorante rouge (l'eau de lavage est d'un jaune orangé), et finalement l'essence reste colorée en jaune-rougeâtre.

Le produit vert a une forte fluorescence rouge; avec la solution alcoolique ou éthérée, le phénomène est encore plus accentué.

Traité par KO,HO ou AzH^3, il se forme du picrate de la base employée, et l'essence reste toujours colorée en jaune rougeâtre.

Distillé sur la potasse caustique, le produit vert donne dans le récipient un liquide incolore, et il reste dans l'appareil distillatoire une masse noire, analogue à celle qu'on obtient en traitant l'essence de menthe par le chromate de potasse. Le liquide distillé ne fournit plus la réaction verte avec l'acide picrique.

L'hydrogène naissant réduit le produit vert, et le transforme en une matière brune.

Si, au lieu d'opérer comme je l'ai dit plus haut, c'est-à-dire à froid ou à une douce chaleur; si on fait bouillir pendant quelques instants la solution d'acide picrique dans l'essence de menthe, de verte qu'elle était, elle passe au jaune brun, puis au brun rougeâtre. En y versant alors de l'ammoniaque, il se forme bientôt des cristaux rouges qui sont probablement du picramate d'ammoniaque, et quelques cristaux de picrate, puis au milieu d'eux est disséminée une poudre amorphe d'un très-beau rouge. (Ce produit rouge est soluble dans l'eau, insoluble dans la benzine et l'essence de térébenthine, très-peu soluble dans l'éther et dans l'alcool.)

L'essence de menthe est d'ailleurs un agent réducteur, comme je m'en suis assuré; en effet, si l'on imbibe du papier d'une solution de sulfate de peroxyde de fer et de ferri-cyanure de potassium et qu'on le plonge dans l'essence de menthe, il ne tarde pas à prendre la couleur caractéristique du bleu de Prusse.

A l'ébullition, l'essence de menthe ramène partiellement le perchlorure de fer à l'état de protochlorure.

Le bichlorure de mercure est également réduit en partie à l'état de calomel.

Soumis à la dialyse dans l'alcool, le produit vert a laissé diffuser de l'acide picrique uni sans doute à un peu de menthène, partie solide et cristallisable de l'essence. Cette solution avait une saveur amère, sucrée et un peu fraîche. Distillée au bain-marie pour la concentrer, elle a laissé un résidu jaune qui, traité par HS et AzH^3, a donné la coloration rouge intense du picramate d'ammoniaque ; la partie alcoolique distillée offrait la saveur fraîche de l'essence de menthe due au menthène.

Il était intéressant de rechercher si l'action avait lieu entre la partie cristallisable ou l'hydrocarbure de l'essence et l'acide picrique ; or la réaction verte se produit aussi bien avec l'essence de menthe pouliot, qui ne contient pas de stéaroptène, qu'avec les autres essences dont je me suis servi.

Ce phénomène de coloration n'a lieu qu'avec l'essence de menthe (toutefois il se produit également avec l'essence de camomille bleue; mais dans ce cas, ce n'est point une combinaison, ce n'est que le mélange du bleu et du jaune qui produit le vert, et il n'y a pas de fluorescence rouge).

La réaction entre l'essence de menthe et l'acide picrique est si tranchée, que j'ai pensé à l'utiliser pour dévoiler la présence de cette essence dans un mélange de plusieurs huiles essentielles, et *vice versâ*, j'ai été amené à considérer l'essence de menthe comme un réactif propre à découvrir l'acide picrique. Dans ce but :

1° J'ai fait un mélange de plusieurs essences, environ 2 grammes, auquel j'ai ajouté 2 gouttes d'essence de menthe, puis, ayant versé dessus une solution de 10 centigrammes d'acide picrique dans 50 grammes d'eau environ, j'ai agité le tout à plusieurs reprisés : au bout de vingt-quatre heures les essences réunies à la surface présentaient une teinte verte très-sensible ; 2° ayant fait une décoction d'orge et de houblon à laquelle j'ai ajouté une quantité très-minime d'acide picrique, j'ai filtré le liquide, et j'en ai agité une partie avec 50 centigrammes d'essence de menthe dans un tube à essai ; la coloration verte s'est montrée d'une façon très-évidente au bout de quarante-huit heures. Pour la bière, je n'ai pas fait l'expérience, mais je pense qu'il conviendrait d'opérer ainsi :

Evaporer avec précaution la bière soupçonnée jusqu'à consistance de miel, reprendre l'extrait par l'alcool additionné de quelques

gouttes d'acide azotique (l'acide azotique dans le but de suroxyder l'acide qu'on recherche, et qui peut être réduit à l'état d'acide picramique par le sucre de la bière, et aussi pour saturer les sels calcaires qui s'y trouvent), filtrer le liquide, le concentrer et l'agiter avec un peu d'essence de menthe.

A quoi est donc dû ce phénomène de coloration dont je viens d'énumérer les principaux caractères? L'action des acides sur l'essence de menthe va nous éclairer un peu à ce sujet.

Action des acides sur l'essence de menthe. — Jusqu'ici l'action des acides sur l'essence de menthe n'a pas été bien observée ou plutôt elle ne l'a pas été du tout; car je ne vois guère que dans l'*Officine* de Dorvault cette simple mention : « le quart de son volume d'acide nitrique lui communique une couleur rouge pourpre. » Voici ce qu'on observe en opérant convenablement :

Action de SO^3,HO. — Coloration rose d'abord, puis jaune-rouge passant rapidement au rouge brun. Si l'on ajoute de l'éther, celui-ci prend une belle couleur jaune, et la partie inférieure du mélange est teintée en rouge. Ajoutant de l'eau et agitant, le liquide se sépare en deux couches, dont l'inférieure acide aqueuse est rose, et la supérieure éthérée prend une teinte bleue-verdâtre, ayant une forte fluorescence rouge.

Action de HCl. — Coloration rose un peu lente à se produire. En ajoutant de l'éther, celui-ci se colore faiblement en vert. Avec addition d'eau, la couche inférieure est rose, et l'éther conserve sa coloration verte. (Dans certaines opérations j'ai obtenu une teinte bleue.)

Action de AzO^5,HO. — Coloration rose d'abord, puis rouge, devenant bientôt verdâtre. En ajoutant de l'éther et de l'eau, puis agitant, la couche inférieure est rose, et l'éther qui est à la partie supérieure prend une teinte grise violacée bleuâtre.

Les teintes bleues et vertes sont rapidement altérées par l'action de l'air et de la lumière.

Ces observations ont été faites avec de l'essence de menthe pure et tout à fait incolore ; si l'on emploie de l'essence teintée en jaune ou en jaune verdâtre, comme on en rencontre fréquemment dans le commerce, les phénomènes de coloration sont beaucoup plus intenses avec l'acide sulfurique et avec l'acide chlorhydrique, tandis que, avec l'acide azotique, la couche éthérée prend une couleur verte magnifique jouissant de la forte fluorescence rouge.

Dans ces expériences, la coloration rose produite en premier lieu par les acides a des reflets violets; du reste, en employant le chloroforme à la place de l'éther, on obtient quelquefois du violet ou

du gris (ce dernier résulte du mélange du violet et du jaune, ou bien du rouge et du vert, ou bien encore du bleu et de l'orange).

On doit conclure de ce qui précède, que la coloration verte produite par l'acide picrique n'est pas un fait qui lui est propre en agissant sur l'essence, mais bien le fait des acides forts : ainsi ce n'est pas un picrate d'hydrocarbure comme je cherchais à le produire, ce n'est pas un phénomène d'oxydation pur et simple, comme on pouvait le supposer avec l'acide picrique ; c'est un phénomène de séparation et de combinaison des matières colorantes contenues dans l'essence de menthe.

Les acides scindent l'essence de menthe en cinq principes colorants : un rouge, un bleu, un vert, un jaune et un violet. Suivant la quantité d'acide employé à la réaction, suivant aussi la nature du dissolvant, l'on obtient l'un ou l'autre de ces principes, ou bien encore du gris résultant du mélange de deux couleurs complémentaires.

D'après ce que nous venons de voir, on ne peut s'empêcher de remarquer une analogie frappante entre la matière verte obtenue par l'action des acides sur l'essence de menthe et la chlorophylle.

En effet, résumons à grands traits les caractères respectifs de ces deux substances :

Chlorophylle.	Matière verte obtenue par l'action des acides sur l'essence de menthe.
1° Forte fluorescence rouge (caractère distinctif ; c'est la seule substance ayant une fluorescence rouge que je sache).	1° Forte fluorescence rouge.
2° Devenant à l'air jaune-rougeâtre (feuilles mortes).	2° Se transformant à l'air en une matière jaune-rougeâtre.
3° Traitée par les alcalis, elle jaunit.	3° Traitée par les alcalis, elle jaunit.
4° Réduite et décolorée par l'hydrogène naissant.	4° Réduite et transformée en une matière brune par l'hydrogène naissant.
5° Les feuilles jaunes, étiolées et poussées dans l'obscurité, deviennent vertes par l'action des acides.	5° Jaunie par les alcalis et traitée par les acides, elle redevient verte.
6° Les teintes vertes et bleues obtenues par l'action des acides sur la chlorophylle sont décomposées par la lumière.	6° Les teintes vertes et bleues obtenues par l'action des acides sur l'essence de menthe sont décomposées par la lumière.

Ce tableau comparatif nous présente de grands rapprochements, dont le plus important est sans contredit la fluorescence : pour les autres, il ne faut pas oublier que la matière verte obtenue de l'essence de menthe n'est pas à l'état de pureté absolue, et que l'essence elle-même peut modifier un peu ses propriétés.

En admettant, ce qui est probable, que ce soit à la chlorophylle qu'on ait affaire, comment expliquer sa formation ? Mes expériences

ont été faites, comme je l'ai dit plus haut, avec de l'essence de menthe anglaise tout à fait incolore, il faut donc convenir que les éléments constitutifs de la chlorophylle existent dans cette essence : probablement ils s'y trouvent dans un état de réduction tel qu'ils ne peuvent se combiner, et ce n'est que sous l'influence des acides que s'opère cette sorte de synthèse de la chromule. Le principe bleu (phyllocyanine de Frémy) et le principe jaune (phylloxanthine) y sont à l'état latent pour ainsi dire ; ils s'y trouvent à l'état incolore, soit par suite d'une réduction, soit à cause de leur combinaison avec les autres principes colorants contenus dans l'essence. Quoi qu'il en soit, sous l'influence des acides la phyllocyanine est régénérée, en même temps que la phylloxanthine, séparée des principes rouge et violet, s'unit au bleu le plus souvent pour former la couleur verte. Avec l'acide picrique et l'acide azotique, la coloration verte est plus intense qu'avec les autres acides, parce que leur action oxydante s'unit à leur action séparatrice.

Dans cette hypothèse, qui me paraît fondée et que j'espère étayer par la suite d'expériences plus positives, la chlorophylle serait volatile ou tout au moins ses principes constituants seraient volatilisables par suite d'une réduction ou autre altération opérée dans le cas actuel par l'essence de menthe (1).

Les assertions de Frémy sur la composition de la chlorophylle se trouveraient également corroborées en grande partie, contrairement aux conclusions de M. Marc Micheli (*Botanische Zeitung*) : « Il n'y a aucun motif d'adopter l'hypothèse de M. Frémy, etc. »

De plus l'existence du fer dans la chlorophylle serait, d'après Verdeil, Hlasiwetz et Pfaundler, singulièrement compromise.

Toutefois jusqu'ici je n'oserais pas me prononcer d'une façon catégorique, je le répète, mais j'espère que des recherches plus concluantes viendront bientôt confirmer les opinions que je viens d'émettre.

Action du chloral sur l'essence de menthe. — Les expériences précédentes m'ont amené à rechercher la cause de la prétendue coloration du chloral par l'essence de menthe signalée en ces termes par M. Carl Jehn dans le *Répertoire de pharmacie* et la *Ruche pharmaceutique* (janvier 1874) : « Si l'on agite de l'hydrate de chloral avec de l'essence de menthe, le mélange devient rosé, puis peu à peu d'un rouge-cerise foncé. L'ébullition ne détruit pas cette coloration;

(1) La couleur verdâtre qu'on observe dans l'essence de menthe qui n'a pas été convenablement rectifiée, est probablement due à la chlorophylle, une première distillation n'en ayant pas complétement altéré les éléments.

l'acide sulfurique la rend très-intense; le chloroforme lui communique une teinte violette foncée. Les autres essences oxygénées ou simplement carbonées ne produisent pas cette réaction, dont la cause est encore inconnue aujourd'hui. »

L'auteur de cette note n'a sans doute pas observé le phénomène bien attentivement; car il aurait vu que la matière colorante rose passant au rouge est fournie par l'essence et non par le chloral; de plus, cette réaction n'a lieu probablement que si l'on emploie du chloral *acide*, et elle est d'autant plus manifeste, que le chloral est plus acide, comme je m'en suis assuré avec plusieurs échantillons. (Je n'ai pas encore fait l'essai avec du chloral hydraté parfaitement neutre, celui que j'ai actuellement entre les mains et qui m'a été livré comme pur, a une réaction légèrement acide.) J'ai lieu de croire cependant qu'elle n'aurait pas lieu à froid avec de l'hydrate de chloral absolument neutre aux papiers réactifs. — L'acide sulfurique rend cette coloration plus intense : cela se comprend, puisque c'est une nouvelle action dans le même sens qui vient s'ajouter à la première, autrement dit une action de séparation du principe rouge violacé de l'essence, comme je l'ai signalée plus haut. Le chloroforme lui communique une teinte violette foncée; cela est vrai, mais la présence du chloral n'est pas indispensable pour obtenir cette couleur. L'ébullition fonce cette coloration : cela est encore vrai ; maintenant j'ajouterai ceci, c'est que, si on prolonge l'ébullition, on voit se former cette matière verte intense que les acides forts produisent avec l'essence de menthe, et que j'assimile à la chlorophylle. Quelquefois cette réaction n'est pas très-marquée à cause du mélange du rouge et du vert ; mais si l'on ajoute de l'éther et de l'eau et qu'on agite, on voit la couleur verte apparaître dans toute sa pureté ; ce n'est donc pas le chloral qui se colore, mais bien l'essence ; ce qui a pu tromper l'observateur, c'est que le principe colorant rose de l'essence est plus soluble dans l'eau acidulée du chloral que dans l'essence elle-même. Quel est l'acide du chloral qui opère cette séparation et cette production subséquente de la chlorophylle ? — C'est sans doute de l'acide formique qu'il contient, ou bien de l'acide chlorhydrique résultant de sa décomposition partielle. Par l'ébullition, cette altération doit se produire encore plus facilement, de sorte qu'il serait possible que du chloral parfaitement neutre pût donner naissance à la réaction en opérant à chaud ; c'est ce que je me propose de vérifier prochainement.

Sur la préparation du cérat avec la cire végétale;

Par M. Lailler, pharmacien en chef de l'asile de Quatre-Mares-Saint-Yon.

Le *Répertoire de pharmacie* vient de reproduire un consciencieux travail de M. C. Roucher sur le double point de fusion d'une cire végétale originaire du Japon et sur l'emploi de cette cire en pharmacie, travail que l'auteur termine en disant que ce n'est qu'avec une grande circonspection qu'on doit songer à remplacer la cire d'abeilles par la cire du Japon dans les préparations pharmaceutiques. Cette réserve est, sans doute, très-légitime ; cependant je crois utile de faire connaître que depuis douze ans je prépare pour les besoins des asiles d'aliénés de la Seine-Inférieure, dont la population est de dix-huit cents personnes environ, du cérat avec la cire végétale, sans que j'aie pu constater de différence entre son action thérapeutique et celle du cérat du Codex, et sans que les médecins, les religieuses, les infirmiers et les malades aient eu lieu d'exprimer un blâme ou une observation sur sa composition.

En 1862, j'ai adressé à l'Académie de médecine une note sur ce sujet; j'en ai publié une également dans le *Répertoire de pharmacie*, t. XIX, p. 231 ; elles avaient pour but de démontrer la possibilité de remplacer la cire animale par de la cire végétale dans la préparation du cérat ; l'expérience n'a pas infirmé ce que j'avançais à cette époque.

Pour distinguer le cérat de la cire d'abeilles de celui fait avec la cire du Japon, M. Roucher conseille l'emploi d'une solution alcoolique de potasse caustique. Dans mon mémoire couronné par la Société de médecine, chirurgie et pharmacie de Toulouse en 1864, j'ai indiqué le procédé suivant : si on traite 5 grammes de cérat ordinaire par 4 grammes de chloroforme, il ne se liquéfie que peu, garde toute son opacité et ne change pas d'aspect, tandis que le cérat de cire végétale traité de la même manière se liquéfie entièrement, et le mélange devient transparent.

Administration de la viande crue;

Par le même.

Voici un mode d'administration de la viande crue que nous avons adopté à l'asile de Quatre-Mares et qui, sans présenter tous les avantages de celui que M. Yvon indique (1), nous donne pleine satisfaction. On prend :

(1) Voir plus haut, p. 175.

Viande crue râpée.	100	grammes.
Sucre pulvérisé	40	—
Vin de Bagnols.	20	—
Teinture de cannelle.	3	—

On incorpore le sucre à la viande crue dans un mortier de marbre, puis on ajoute le vin et la teinture. On obtient ainsi un mélange qui a l'aspect d'une marmelade, qui a une saveur agréable et dont la composition répond aux exigences d'une alimentation tonique reconstituante.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de thérapeutique.

Séance du 23 février 1874.

M. Dujardin-Beaumetz communique à la Société ses recherches sur le *boldo* faites en collaboration avec M. Claude Verne.

Le boldo, *peumus boldus* (Molina), *boldea fragrans* (A.-L. de Jussieu), est une momiacée originaire du Chili, décrite récemment dans le *Prodromus* de M. de Candolle, et dans l'*Histoire des plantes* de M. le professeur Baillon. Le boldo est un arbre d'une hauteur moyenne de 5 à 6 mètres, vivant isolé sur les coteaux, à feuillage toujours vert, à fleurs élégantes en grappes de cyme, et cultivé maintenant pour l'embellissement des jardins. La plante est dioïque; son écorce, ses feuilles et ses fleurs sont douées d'une odeur très-fragrante toute particulière, comparable à celle d'un mélange de térébenthine et de camphre, et d'une saveur assez fraîche, très-aromatique.

Lorsqu'on étudie les feuilles au point de vue histologique, on trouve qu'elles renferment des cellules plus ou moins larges, sphériques, contenant une huile essentielle. Sur des coupes on peut, même à l'œil nu, apercevoir les cellules à essence faisant saillie au milieu du parenchyme; mais à l'aide de l'artifice suivant on arrive à les faire apparaître très-distinctement. Il suffit de traiter la feuille par une solution diluée d'acide sulfurique, les cellules qui avaient une nuance jaune deviennent d'un rouge-hyacinthe foncé. Les mêmes éléments histologiques se retrouvent dans l'enveloppe herbacée et dans la moelle du boldo. Quant au fruit de cet arbre, il est constitué par des drupes à mésocarpe aromatique, à noyau dur, servant à confectionner des colliers destinés à la parure des Chiliennes.

La composition chimique du boldo est la suivante : huile essentielle, principe amer appelé *boldine*, acide citrique, chaux, sucre, gomme, tannin, matières aromatiques.

L'essence domine ; on peut la retirer des feuilles par distillation, ou par l'éther, dans un appareil à déplacement. Elle est neutre, ou tout au moins sans réaction sur le papier de tournesol, presque insoluble dans l'eau, très-

soluble dans l'alcool, et se colorant en rouge quand on la traite par l'acide sulfurique dilué ou la solution de potasse.

La boldine est un principe amer auquel MM. Dujardin-Beaumetz et Bourgoin reconnaissent les caractères habituels des alcaloïdes. Elle se prépare en faisant une décoction de tiges ou de feuilles dans de l'eau acidulée, évaporant ensuite jusqu'à consistance sirupeuse, neutralisant par un alcali, traitant alors par l'éther et purifiant par une série de précipitations. C'est une poudre amorphe, jaune, amère, soluble dans l'alcool, le chloroforme, etc., presque insoluble dans l'eau. L'iodure de mercure et de potassium la précipite de ses solutions, ainsi que l'ammoniaque et l'eau iodée.

On prépare avec le boldo un extrait alcoolique, un extrait aqueux, une teinture, et encore un vin, un sirop, un élixir.

L'huile essentielle se met en capsules comme la térébenthine.

Le boldo n'est guère connu en France que depuis 1868-1869. Quelques débris desséchés furent envoyés à cette époque par la maison Fabian, avec l'indication un peu vague : « remède utile contre les maladies du foie. »

Aujourd'hui, on peut en voir un échantillon vivant au Jardin des Plantes. Voici les résultats des expériences faites par M. Beaumetz pour déterminer les propriétés thérapeutiques du boldo. Essayées sur des animaux, les préparations de cette plante m'ont donné lieu à aucun effet physiologique. Ceci n'a rien de surprenant, puisque le boldo n'est doué d'aucune propriété toxique. Un chien qui a avalé une certaine dose de teinture alcoolique s'endort grisé par l'alcool, et c'est tout.

Chez l'homme, deux produits ont été expérimentés : l'extrait et l'huile essentielle. M. Beaumetz a fait ses premiers essais sur lui-même. Ayant avalé 1 gramme de teinture, il sentit une douce chaleur dans l'estomac et de la stimulation générale analogue à celle qui suit l'ingestion des stimulants diffusibles ordinaires. L'essence donne lieu aux mêmes effets sur les premières voies, mais elle cause des renvois odorants d'une persistance désagréable ; bientôt elle fatigue l'estomac ; l'appétit se perd au bout de trois ou quatre jours d'un usage modéré. L'élimination de l'huile essentielle se fait certainement par les voies urinaires, car l'urine sent fortement le boldo, et elle se colore en rouge-hyacinthe sous l'influence du réactif de l'essence, l'acide sulfurique dilué.

En raison de ses propriétés stimulantes, M. Beaumetz a administré l'extrait comme tonique. A un convalescent de fièvre typhoïde atteint de troubles dyspeptiques intenses et chez qui le vin de quinquina n'avait produit aucune amélioration, il fit prendre du vin de boldo au madère avec le plus grand succès ; le malade retrouva l'appétit, digéra bien et guérit bientôt entièrement.

Dans un cas de gastralgie chez une femme âgée, le vin de boldo agit aussi fort bien, alors que le vin de quina avait échoué. Mêmes bons effets satisfaisants chez quelques femmes enceintes présentant des troubles gastriques.

Il était indiqué, naturellement, de rechercher les effets thérapeutiques

de l'essence de boldo dans les catarrhes. M. Beaumetz l'a prescrite contre les cystites du col ou du corps, contre l'uréthrite, le catarrhe vésical, et n'a eu qu'à s'en louer. Comme la térébenthine, elle est sédative et diurétique, elle calme les douleurs produites par la miction dans la blennorrhagie. Mais dans le catarrhe des voies respiratoires le boldo n'a donné aucun résultat avantageux.

En résumé, M. Beaumetz est d'avis qu'il y a lieu de généraliser l'usage du vin de boldo comme tonique et de continuer les recherches sur les effets thérapeutiques de l'essence dans les catarrhes et les inflammations subaiguës des voies génito-urinaires. (*Journ. thérap.*)

Société de pharmacie.

Séance du 1er avril 1874. — Présidence de M. Regnauld.

M. Stanislas Martin présente un échantillon de galles de l'Afrique septentrionale. M. Labiche (de Louviers), membre correspondant de la Société, adresse une note sur la réaction de la teinture de campêche, dans les eaux chargées de sels métalliques. M. Guichard est nommé membre de la commission du Codex international en remplacement de M. Adrian empêché. M. Limousin offre une note du docteur Duhomme sur l'application du compte-gouttes à l'analyse volumétrique dans les recherches pathologiques. MM. Vigier, Lebaigue et Limousin font à ce sujet quelques observations confirmant l'utilité du procédé et sa généralisation. M. Méhu offre la thèse de M. Gondard sur l'acide *oxy-phényl-sulfureux* et ses sels.

M. Petit lit un mémoire sur les fermentations et sur les corps qui la modifient, l'arrêtent ou l'activent. Cette lecture donne lieu à quelques observations critiques de MM. Stan. Martin, Lefort et Bussy.

M. Bourgoin expose le résultat de ses recherches sur le propylène tétrabromé.

M. Planchon entretient la Société de ses études sur l'origine des rhubarbes et l'examen comparatif des rhubarbes de Chine et du rhapontic. On donne comme caractère distinctif de ce dernier sa coupe à aspect rayonné simple, tandis que les rhubarbes officinales offrent en outre des étoiles disséminées dans la masse. M. Planchon pense que ces deux espèces peuvent offrir le même caractère suivant que la coupe a été faite dans la partie souterraine ou dans la partie sortant de terre.

La séance est levée à quatre heures. E. L.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux allemands ;

Par M. Guichard.

Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine. — Nous avons aujourd'hui à remplir un douloureux devoir. Nous sommes chargé, sous le titre de *Revue*

des journaux étrangers, d'analyser le *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*. Nos confrères nous pardonneront si des nécessités de langage nous obligent à les considérer comme Allemands, ils savent qu'au fond du cœur nous les regardons toujours comme nos compatriotes. Si les hasards de la guerre nous ont arraché la partie la plus française de notre pays, nos confrères savent que nos cœurs n'ont point accepté ce sacrifice et que, pour nous, ils sont toujours pharmaciens français. Souhaitons donc la bienvenue au *Journal d'Alsace-Lorraine*, malgré les tristes souvenirs qu'il nous rappelle, et que ces cruels souvenirs soient pour notre patriotisme un stimulant au travail. A vous, chers confrères, de nous aider dans l'œuvre patriotique que nous remplissons ici dans la mesure de nos forces : restez toujours en communion d'idées avec la pharmacie française, mais en même temps contribuez par patriotisme à faire pénétrer chez nous la science allemande que nous connaissons si peu. Tels sont les vœux de la Rédaction du *Répertoire* en vous souhaitant la bienvenue.

Le *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine* contient une première partie renfermant en français et en allemand les lois et décrets qui régissent la pharmacie en Alsace depuis l'annexion.

Puis des articles de pharmacie et chimie, de matière médicale et d'hygiène, tantôt en français, tantôt en allemand, suivant la langue des auteurs ; enfin, des articles *variétés*.

Parmi ces articles, nous signalerons plusieurs mémoires français de M. Jacquemin, professeur à Nancy, sur l'acide pyrogallique (1), et un mémoire de M. Kuhlmann, président de la Société de pharmacie du Haut-Rhin, sur l'action de l'eau sur le plomb, ainsi que des mémoires allemands de Fluckiger, dont nous avons rendu compte (2).

Du plomb et des eaux potables (M. Kuhlmann, *Journal de Pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1874, p. 24-41). — M. Kuhlmann a fait sur l'eau et le plomb des observations pleines d'intérêt que nous allons brièvement résumer.

L'eau distillée attaque rapidement une éprouvette en plomb, le carbonate forme bientôt une masse neigeuse au fond. L'eau distillée bouillie ne l'attaque pas, l'eau sert donc de véhicule à l'air pour attaquer le plomb. Le chlorure de sodium, le sulfate de soude, le carbonate ralentissent l'action. Le chlorure de calcium, le sulfate de chaux encore plus.

En présence du bicarbonate de chaux le plomb se ternit seulement. Dans toutes ces expériences l'eau distillée avait été privée d'air par l'ébullition.

Dans toutes ces expériences l'acide carbonique de l'air se dissout donc bien et attaque le plomb excepté dans l'eau carbonatée, parce que le carbonate retient l'acide carbonique. Le précipité est toujours un sel insoluble, mais qui passe très-facilement à travers les filtres. L'eau de pluie agit comme l'eau distillée, excepté quand elle contient des nitrites, il se *dissout* alors du plomb.

(1) *Répertoire*, t. I, nouv. sér., p. 435.
(2) Voir plus haut, p. 86.

Les eaux carbonatées n'empêchent la dissolution du plomb que quand elles sont suffisamment riches en sels pour absorber tout l'acide carbonique. Les eaux de rivière très-pures, comme celles que l'on cherche pour alimenter les villes, attaquent encore le plomb pendant quelque temps.

On voit donc que, pour que l'eau attaque le plomb, il faut la présence de l'air et de son acide carbonique. Dans les tuyaux de conduite l'eau circule en vase clos, l'air n'a pas d'accès, aussi les tuyaux ne sont pas attaqués; il se forme peu à peu un enduit calcaire qui recouvre le plomb. Il est encore une autre cause de préservation. L'eau dissout dans la canalisation souterraine du fer ; il se forme du carbonate ferreux qui s'oxyde et devient sel de peroxyde ; ce sel adhère fortement au verre (eau rouillée), à la porcelaine, au plomb, et il forme un enduit qui protège aussi le plomb contre l'attaque. Ainsi donc le plomb n'est pas attaqué parce que l'acide carbonique de l'air n'a pas d'accès dans les tuyaux, parce qu'il se forme un vernis calcaire ou ferrugineux qui recouvre le plomb. On pourrait faire artificiellement un vernis protecteur, comme l'a montré M. Willm, chef du laboratoire des hautes études à la Faculté de médecine de Paris, en y faisant passer une solution de sulfure de potasse. Il se forme du sulfure de plomb et le métal n'est pas attaqué par l'eau.

Composition de quelques remèdes secrets allemands (*Journal d'Alsace-Lorraine*, 1874, p. 29-46). — *Akusticon* (*Ohrenessenz*) pour les maux d'oreilles ; liquide rouge jaunâtre, odeur de goudron et d'huile de pin. On l'obtient en ajoutant un tiers goudron de pin à de la glycérine, agitant, filtrant et aromatisant avec essence de cajeput en solution (Hager) ; prix : 15 grammes, 2 fr. 50.

Algophon. Pharmacie Bernhard à Salzburg : contre la carie dentaire.

2 grammes essence de moutarde dans 30 grammes alcoolat du cochléaria coloré en vert (Wittstein).

Alpenkraüter-gesundheits-Liqueur (Liqueur de santé de plantes alpestres). Ce liquide contient : badiane, cannelle, écorce de bourgène (bourdaine), centaurée, chicorée, gentiane, aloès ; prix, 350 grammes = 6 fr. 50.

Allgemeine flusstinctur (Teinture générale antirhumatismale et anticatarrhale) pour choléra, mal de mer, etc. etc., 4 grammes d'aloès dans 12 grammes d'alcool ; prix, 15 grammes = 90 centimes (Span).

Kurolokino (Carl von Schroff junior. *N. Repertor, für Pharmacie*, 1874, p. 106.) — Ce produit est employé en Abyssinie contre les rhumatismes. Voici sommairement comment on l'emploie. On fait une infusion dont on prend une tasse à café le matin avant de se lever, on reste encore couché deux heures ; à midi, une demi-heure avant le repas, on en prend encore une tasse ; les personnes faibles doivent se borner à la tasse du matin. On continue pendant huit jours. La quantité pour une infusion est le double de celle du sureau.

L'auteur a examiné la composition de ce produit. C'est un mélange de tiges, de feuilles, de semences. L'auteur y a reconnu des petites pierres, des substances nombreuses, mais en si petites quantités, qu'elles ne s'y trouvent

évidemment que par hasard, des fragments de tiges semblables aux tiges de sureau, des semences de ricin et même des fruits de ricin entiers, puis en plus petite quantité une écorce qui est l'écorce de muséna (tœnifuge), etc.

L'auteur a fait plusieurs essais sur l'homme, la grenouille et le chien soit par l'administration à l'intérieur, soit par injections sous-cutanées. Ces expériences ont été faites avec un extrait alcoolique préparé par le traitement de ces espèces par l'alcool à 90 : 3 onces ont fourni 5 gros et 2 scrupules d'extrait brun-verdâtre, odeur douceâtre, saveur nauséeuse et amère. Le résidu traité par l'eau distillée a encore fourni 70 grains d'extrait brun foncé d'une odenr ordinaire d'extrait, d'une saveur faiblement amère acidule. Les résultats ont été tout à fait nuls.

Méthode pour rechercher les azotates dans les eaux potables (Dr Reichardt, *N. Repertorium für Pharmacie*, 1874, p. 120). — On prend 2 gouttes de l'eau à essayer dans une petite capsule de porcelaine; on y ajoute 2 gouttes d'une solution de brucine et de 2 à 5 gouttes d'acide sulfurique concentré chimiquement pur. On obtient une coloration rouge. Cette réaction est tout à fait sûre. Si la quantité de nitrate est suffisante, elle réussit avec l'eau non évaporée, mais quand il n'y a que des traces d'acide nitrique il est mieux d'évaporer l'eau au quart de son volume.

Nouveau procédé pour allumer le gaz d'éclairage (Bottger, *N. Repertorium für Pharmacie*, 1874, p. 121). — Ce procédé consiste à faire arriver le gaz par un tube de verre effilé sur 1 gramme de permanganate de potasse finement pulvérisé et desséché, qu'on a humecté avec un peu d'acide sulfurique concentré. Le gaz, en arrivant en contact, s'enflamme rapidement.

Sur la conservation du peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée) (Bottger, *N. Repertorium für Pharmacie*, 1874, p. 122). — On considère l'eau oxygénée comme une combinaison facilement décomposable d'eau et d'oxygène qui ne se conserve pas, si elle n'est pas acide. Le professeur Bottger a trouvé qu'une eau oxygénée absolument privée d'acide préparée spécialement pour l'usage médicinal, se conserve sans décomposition pendant plusieurs semaines et plusieurs mois dans un flacon de verre bouché avec un bouchon de liége; on peut l'exposer à la température élevée de l'ébullition sans lui faire perdre son activité; si on la mélange après refroidissement avec de l'empois d'amidon contenant de l'iodure de cadmium et un petit cristal de sulfate de fer, on voit le réactif se colorer en bleu foncé. L'auteur n'indique pas si cette préparation est faite par le procédé ordinaire, il annonce seulement qu'on peut la trouver à un prix modéré dans la fabrique de produits chimiques de Berlin de Schering et Cie. Il paraît que l'annonce et la réclame s'étalent même dans les journaux scientifiques les plus sérieux, chez nos sévères voisins.

BIBLIOGRAPHIE

Manuel de chimie pratique, analytique, toxicologique, zoochimique, par Ritter (1).

Le développement des industries chimiques en Alsace, le voisinage de l'Allemagne avaient développé chez nos compatriotes un esprit pratique qui se faisait sentir dans toutes les branches de leur enseignemedt; aussi, les Facultés de Strasbourg ressemblaient beaucoup plus aux Universités allemandes qu'aux Facultés françaises. A la suite des événements funestes qui nous ont enlevé cette partie de notre pays, la Faculté fut transférée à Nancy; et il était intéressant de voir si la Faculté nouvelle, transportée dans un milieu différent, pourrait continuer les mêmes traditions. Toutes les publications émanant de cette Faculté méritent donc le plus vif intérêt. M. Ritter s'est fait une place importante à ce point de vue, car la *Toxicologie* de Dragendorff, augmentée de nombreuses notes du traducteur, est devenue rapidement classique. Son nouvel ouvrage, qui, cette fois, n'est pas une traduction, est destiné à dépasser encore le succès du précédent. C'est, en effet, le plus complet et le plus clair de tous les ouvrages d'analyse, et au point de vue médical et pharmaceutique, *on peut dire qu'il n'a pas d'analogue en France*. Après avoir étudié les réactifs chimiques, les réactions des métaux et des métalloïdes, M. Ritter donne les procédés de séparation des bases et des acides minéraux, puis les procédés d'analyse employés pour séparer les substances organiques végétales et animales, un abrégé de toxicologie, peut-être un peu court, un traité de l'analyse volumétrique, une série de chapitres consacrés à l'étude des caractères des principaux médicaments, à l'analyse des eaux, aux falsifications des aliments; enfin, les méthodes d'analyse des produits de l'économie animale : urines, lait, sang, calculs, etc.

Un grand nombre de figures représentent soit des appareils, soit les formes de matières organiques vues au microscope, et une planche en couleur reproduit les raies du spectre des matières colorantes du sang. Nous avons remarqué aussi tout particulièrement de nombreux tableaux résumant chaque chapitre, et parmi lesquels nous citerons les tableaux des réactions principales des alcalis organiques, des matières albuminoïdes, des corps sucrés. Ces tableaux permettent à l'élève de saisir d'un coup d'œil les réactions caractéristiques des corps de chaque groupe.

Cet ouvrage, comme la *Toxicologie* du même auteur, devra faire partie de la bibliothèque non-seulement de tous les élèves en pharmacie, mais de tous les pharmaciens qui tiennent à être au courant des progrès de la science analytique. P. G.

(1) Un volume in-18, chez Savy.

VARIÉTÉS

La photographie et ses applications. — Les premiers essais de photographie n'ont été considérés, on s'en souvient, que comme des expériences purement scientifiques et d'une utilité douteuse. Aujourd'hui, la photographie est un art et une industrie dont les progrès incessants prouvent une fois de plus l'immense intérêt des découvertes de la science pure et le grand rôle des savants. Enfermés dans leurs laboratoires, absorbés dans leurs théories et leurs recherches, indifférents parfois aux résultats pratiques de leurs travaux, combien de sources de richesses ils ont ouvertes ainsi, et le plus souvent sans y rien puiser pour eux-mêmes. On a calculé que la photographie occupe, dans les divers pays, environ cinq cent mille personnes, et cependant, si l'on songe aux applications immenses et innombrables qu'elle recevra sans doute, on doit conclure qu'elle est encore presque à ses débuts.

Ainsi pense l'auteur d'un intéressant travail sur les applications de la photographie à l'industrie, publié dans un annuaire anglais et analysé dans *l'Economiste français*. M. Plumner fait remonter à 1850 le développement véritable de ces applications, car c'est à cette époque que l'on commença d'employer le collodion et d'abandonner les procédés primitifs connus sous le nom de daguerréotype et de talbotype, M. Talbot les ayant introduits en Angleterre quelque temps après que Daguerre les eût inventés en France.

Les épreuves étaient d'une teinte morne, et si M. Fox Talbot parvint à corriger ce défaut, il ne réussit que d'une manière très-imparfaite, dit *l'Economiste français*, à donner de la permanence aux images. Le caractère fragile de ces images provenait de l'instabilité des sels métalliques dont on se servait pour la préparation du canevas destiné à les recevoir. En recourant au chlorure d'or, on a beaucoup diminué le mal, sans réussir toutefois à le supprimer tout à fait, ainsi qu'en témoigne l'inspection des productions de la photographie les plus récentes.

Une des premières, une des plus importantes applications a été la carte photographique. Elle doit sa popularité au cachet particulièrement net de l'image, qui est fort petite et occupe un espace fort restreint. On vend d'immenses quantités de ces cartes.

Les vues stéréoscopiques jouissent aussi d'une grande faveur. Les unes sont sur verre, les autres sur papier; les premières coûtent plus cher, mais l'emportent de beaucoup par l'exécution artistique, la délicatesse et le fini. Les vues sur papier transparent et richement coloriées ont un grand débit, surtout en France, où l'on semble mieux entendre que partout ailleurs le procédé qui leur donne naissance.

Les photographies stéréoscopiques représentent tantôt des scènes d'intérieur ou de la vie publique, tantôt des paysages, des œuvres d'art, des portraits et autres objets analogues. Le procédé auquel on doit les vues stéréoscopiques est l'œuvre du professeur Wheatstone, et ce n'est point seu-

lement sous le rapport artistique qu'il faut le féliciter de cette découverte, c'est encore sous le rapport des services que la stéréoscopie est appelée à rendre pour l'éducation. Les objets que l'œil a vus matériellement se gravent dans la mémoire d'une façon plus exacte et plus durable.

Les reproductions photographiques des tableaux ou des gravures célèbres sont très-nombreuses et de toutes les dimensions, depuis la petite vignette d'un pouce carré à peine, jusqu'au grand carton que forme la réunion de plusieurs feuilles. Ces cartons viennent de l'Allemagne, surtout de Berlin, où des centaines d'hommes et de femmes sont employés à leur production. A Vienne en Autriche, et à Pesth en Hongrie, on pratique la reproduction des gravures et des illustrations populaires sur une large échelle et de manière à beaucoup nuire à la librairie des pays, tels que l'Angleterre et la France, d'où les originaux sortent d'habitude. On ne saurait, d'ailleurs, se dissimuler que les plus récents progrès de la photographie sont loin d'être favorables à ce bel art de la gravure que les Français ont cultivé, avec tant de succès, au dix-septième siècle, comme de nos jours. La modeste gravure sur bois elle-même, si bien réussie et si peu coûteuse qu'elle soit devenue, souffre de la concurrence des produits sortis du Woodburytype, de l'Autotype, de l'Héliotype : le rayon de soleil prend la place du burin.

Trouver le moyen de substituer la photographie à la gravure fut de bonne heure une des préoccupations de M. Fox Talbot. Après des recherches nombreuses, mais stériles, il finit par reconnaître, en suivant une voie que M. Mongo Ponton avait indiquée déjà, que la gélatine, ou bien la gomme bichromatisée, devenait, après l'exposition à l'air, insoluble dans l'eau et qu'on pouvait ainsi obtenir une planche de laquelle les parties non exposées à l'air étaient susceptibles de se détacher. Naturellement, cette découverte attira l'attention des savants, mais ils n'en tirèrent aucun profit immédiat, et c'est au procédé dit autotype que revient l'honneur de la première solution vraiment pratique du problème. Ce procédé, dans lequel le bichromate de potasse est le principal agent chimique, permet d'obtenir des épreuves supérieures comme exécution aux gravures les meilleures. La copie des originaux est tout à fait fidèle; mais elle ne laisse pas que d'être relativement lente et coûteuse parce que chaque épreuve exige l'intervention du travail manuel.

Le procédé dit *woodburytype* consiste en une sorte d'impression en relief et ne rappelle aucune autre méthode connue de graver ou de reproduire. Ici encore l'emploi du bichromate de potasse est indispensable.

Le procédé dit *héliotype* semble réunir le bon marché des produits à la simplicité de mise en œuvre. On étend sur une lame de verre une couche d'un mélange de gélatine et de bichromate de potasse; on place le tout sous un verre négatif, et on le soumet à l'action de la lumière. La surface de la lame ayant été rendue, par de très-ingénieux moyens, propre à recevoir de l'encre lithographique, l'impression est des plus faciles, et une presse ordinaire y suffit. Avec ce procédé, on est arrivé aux dernières limites du bon marché.

Mais de tous ces procédés, la photozincographie est le moins coûteux à coup sûr, dès qu'il s'agit seulement de reproduire du noir et du blanc. Comme d'ordinaire, le bichromate de potasse et la gélatine sont les agents chimiques employés pour la préparation de la planche; mais celle-ci est en zinc et non en verre. L'incroyable bon marché de ce système ressort assez de ce fait que son emploi, pour la confection des cartes faites par les soins du gouvernement britannique, épargne par an à l'Echiquier une somme supérieure à 50000 livres sterling. La photozincographie a eu son rôle pendant la dernière guerre, s'il est vrai, comme l'affirme un écrivain de la *Revue d'Edimbourg*, que des officiers prussiens ayant été envoyés à Londres pour apprendre ce procédé, les cartes du territoire français, dont les Allemands étaient si bien munis, ont été le fruit de ce voyage.

La photographie sur bois est parfois employée en Amérique; mais il est à peu près indispensable qu'ici le pinceau de l'artiste concoure à l'œuvre du graveur. Le propriétaire de l'un des principaux journaux illustrés des Etats-Unis possède plusieurs appareils de photographie, montés sur roues et disposés de façon à être traînés par des chevaux, ou placés sur les trucs des chemins de fer. C'est ainsi qu'il obtient, avec une rapidité étonnante, des vues de pays ou des représentations de scènes d'intérêt public, et les insère dans son journal plusieurs jours plus tôt que les moyens ordinaires ne lui auraient permis de le faire. A l'occasion, on se sert aussi, à Londres, de la photographie sur bois pour représenter des machines, des poteries et quelques autres spécimens de l'industrie manufacturière.

La photographie compte à peine quarante ans d'existence, et l'on voit quelle place elle s'est faite dans le monde de l'art et dans le monde industriel.

La micro-photographie a également paru une ressource précieuse pendant la dernière guerre. Par ce procédé, on a pu reproduire des journaux entiers dans un espace qui ne mesurait pas plus d'un pouce et demi de largeur sur un pouce de hauteur. Si, grâce à la photographie, on peut réduire les caractères d'impression à des dimensions si ténues qu'une page de la Bible n'occupe pas un espace plus grand qu'une tête d'épingle, avec son aide on peut aussi grossir les plus petits objets jusqu'à des proportions relativement gigantesques. Cet art paraît devenir ainsi l'instrument destiné à nous révéler les merveilles du monde des infiniment petits, en rendant le microscope à peu près inutile. Déjà dans la médecine et la chirurgie, la photographie est d'un secours inappréciable, et il n'y a pas une main humaine capable de dessiner avec une telle précision les divers aspects extérieurs d'une plaie ou d'une affection.

Enfin, dans certaines circonstances, les tribunaux y ont eu heureusement recours. C'est ainsi que dans les premières phases du célèbre procès Tichborne, on avait conçu des doutes sur l'exactitude de quelques *fac simile* de lettres produites, et la photographie vint prouver que ces doutes étaient fondés. On ajoutera que la dernière loi rendue par le parlement britannique touchant la prévention des crimes, prescrit que l'on photographiera

les criminels détenus dans les prisons du royaume et que leurs portraits seront envoyés aux principales autorités, judiciaires ou municipales.

Tout prisonnier qui se refuse à cette opération subit une peine disciplinaire, et de la sorte la photographie est devenue un moyen de protection pour le bon ordre public, de même que pour la vie et la propriété des citoyens.

La photographie a suscité une foule d'industries auxiliaires. L'énorme consommation qu'elle fait des lames de verre a exercé une action visible sur la verrerie, et a contribué à ses progrès d'une façon indirecte, parce qu'il faut que les verres dont le photographe se sert soient très-purs et très-incolores. Il a également besoin d'ustensiles divers, tels que plats de porcelaine, baignoires, vases, sans parler de l'immense quantité de produits chimiques qu'il emploie. Il consomme une immense quantité de chlorure d'or, de nitrate d'argent et d'autres substances.

La construction des appareils photographiques exige beaucoup d'habileté. Les meilleures lentilles viennent de la France ou de l'Allemagne, et coûtent très-cher. Quant à la chambre, elle est faite en bois, d'acajou généralement, quoique les aménagements intérieurs soient en métal. On fabrique les chambres à part, et elles font l'objet d'un commerce spécial, de même que les stéréoscopes et autres articles analogues. Quant à l'industrie du carton, on peut dire que l'application de la photographie à l'art du graveur et la vogue des portraits-cartes lui ont communiqué un élan extraordinaire. Dans certains établissements, cette fabrication a doublé, triplé même.

Sirop de nerprun. — Nous recevons sur ce sujet la lettre suivante que nous nous empressons de publier :

« L'article de M. Menière, relatif au sirop de nerprun (*Répertoire de Pharmacie*, n° 5, 1874, p. 138), m'a suggéré les observations suivantes :

« Baumé, d'après M. Ménière, pense qu'on puisse confondre les fruits du nerprun (*rhamnus catharticus* L.) avec les fruits du prunellier (*prunus spinosa* L.). C'est une erreur, car ces derniers ont un noyau et sont deux ou trois fois aussi gros que les premiers.

« La confusion serait plus facile avec les fruits du *cornus sanguinea*, qui mûrit en même temps. Mais ces fruits, en ombelle terminale au bout des branches, ont un noyau à deux loges, et si on les écrase ils sont comme farineux et ne donnent pas de suc, tandis que les fruits axillaires du nerprun purgatif sont très-mous, donnent à la pression un suc rougeâtre qui, par la dessiccation sur les doigts ou sur le papier, colore en vert (vert de vessie), et ils ont quatre ou cinq noyaux anguleux.

« Mais ce n'est pas avec le *prunus spinosa*, ni avec le *cornus sanguinea*, que certains pharmaciens ont confondu le nerprun purgatif, mais bien avec le *prunus mahaleb*, arbuste qui, par son port, ses épines, ses feuilles, la disposition et la grosseur des fruits, ressemble parfaitement au *rhamnus catharticus*. L'époque de la maturité est différente : octobre pour le nerprun ; juin, juillet pour le bois de Sainte-Lucie. Les fruits de ce dernier, du reste, ont un seul noyau, et leur suc ne verdit pas par la dessiccation.

« Il a pu arriver quelquefois que les personnes qui recueillent le nerprun pour le revendre aux pharmaciens, ne connaissant guère de botanique, aient fait cette confusion des baies de nerprun avec celles du bois de Sainte-Lucie; mais dans ce cas les pharmaciens qui en ont fait du sirop n'ont pas à se plaindre qu'il n'ait pas été purgatif.

« Quant aux cornouilles, que nos ancêtres confisaient, ce ne sont pas les fruits du *cornus sanguinea* L., qui dans aucun temps n'ont été et ne seront comestibles, mais bien les fruits du *cornus mas* L., qui sont toujours assez estimés dans bien des pays, et qu'on trouve comme ornement dans presque tous les parcs. »

PAILLOT,
Pharmacien à Besançon.

Nouveau procédé de vernissage des poteries. — Nous trouvons dans le *Bulletin de la Société d'encouragement* un rapport fait par M. Salvetat, sur un procédé de vernissage des poteries communes, dû à M. Constantin, pharmacien de 1re classe à Brest et secrétaire du conseil d'hygiène de l'arrondissement de cette ville. Ce procédé, breveté, a été libéralement et gratuitement mis dans le domaine public, par l'inventeur, qui n'a été guidé dans ses études que par le désir d'éviter les fréquentes intoxications plombeuses occasionnées par les vernis des poteries communes.

Il est superflu de s'étendre sur les inconvénients qui résultent des vernis plombifères; tout le monde sait que les procédés employés depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours, appliqués surtout à la fabrication des produits à bon marché, seuls à l'usage des classes nécessiteuses, sont très-imparfaits, et que les vernis sont produits, soit par du *minium* (plombate de plomb), soit par des galènes (sulfure de plomb), soit par des cendres de bois mélangées de plomb métallique et souvent additionnées de cuivre en limaille, ce qui, dans ce dernier cas, donne au vernis des jaspures verdâtres assez agréables à l'œil, mais le rend doublement vénéneux.

On a depuis longtemps indiqué des formules de vernis pour poteries communes tout à fait inoffensifs : ils sont constitués soit par des matières volcaniques fusibles, soit par des mélanges vitreux alcalins, soit enfin par le verre soluble (silicate liquide de soude ou de potasse); mais presque tous ces vernis avaient l'inconvénient d'exiger une modification dans le travail routinier des potiers et dans leur matériel de fours et d'outillage.

Le procédé de M. Constantin ne change rien à l'usage actuel ; il ne modifie que la formule de composition du mélange glaçant qui, outre qu'il est meilleur marché, ne contient plus qu'une faible proportion de plomb.

Le mélange que M. Constantin a adopté, après plusieurs années d'essais, se compose de 100 parties de silicate de soude à 50 pour 100 ou 50 degrés, 25 parties de minium et 10 parties de silex broyé finement. Le mélange intime étant fait, et après avoir dégourdi la pièce, on la couvre de ce vernis sur les parties intérieures au moyen d'un pinceau, à une ou deux couches successives et à un intervalle de douze heures, puis on procède à la cuisson comme à l'ordinaire.

D'après cette nouvelle méthode, le vernis coûterait, frais de cuisson, de dégourdi et de cuisson définitive compris, 18 francs par fournée (14 à 15 douzaines de pièces), au lieu de 20 fr. 50 que coûtait le vernis plombifère par l'ancienne méthode usitée dans le Finistère. Les proportions de plomb ne sont plus que de 1^k,800 de minium, c'est-à-dire d'un quart à un cinquième de plomb, au lieu de 50 pour 100.

Le problème de la substitution complète du plomb dans les composés toxiques du vernis des poteries, n'est pas encore complétement résolu par ce procédé, mais on peut affirmer qu'à la dose indiquée dans la formule de M. Constantin le minium est saturé par trois sources d'acide, savoir : par la silice de la pâte, par celle du verre soluble et par celle du silex broyé, de sorte que tout danger de réaction plombeuse à l'usage à froid comme à chaud disparaît.

Le procédé de M. Constantin est d'ailleurs en activité depuis quelques années dans plus de soixante fours du Finistère, situés dans les communes de Lannilis et de Plouvien.

Sur le féculomètre; par M. L. Bordonneau. — L'application journalière que nous faisons de cet instrument pour l'analyse commerciale des fécules nous a donné l'occasion de faire quelques observations que nous croyons intéressant de publier, car elles complètent utilement les indications précédentes (1).

Comme l'a montré M. Cloëz, le féculomètre est un instrument de dosage précieux par sa simplicité et sa précision, et son emploi donne de bons résultats lorsque les matières à analyser sont de bonne qualité marchande; ses indications sont également très-précises quand il s'agit de produits contenant une somme considérable d'impuretés; mais il n'en est plus de même lorsque ces impuretés ne s'élèvent pas au-dessus de 2 à 3 pour 100.

Les causes les plus fréquentes d'altération ou de falsification des fécules du commerce sont les suivantes :

1° La fermentation;

2° La dessiccation à une trop haute température, donnant naissance à des grains d'empois;

3° La présence de débris de cellulose ou de sable provenant d'une mauvaise fabrication;

4° La falsification du produit par son mélange avec des quantités variables de pulpe de pomme de terre pulvérisée.

Dans les deux premiers cas, l'erreur est peu considérable, le plus souvent elle n'atteint pas 1 pour 100. Mais, dans les deux derniers, la différence entre la valeur réelle et celle accusée par l'instrument peut s'élever à 3 pour 100, sans que rien puisse indiquer qu'on a affaire à un produit falsifié.

En voici deux exemples :

Une fécule verte, préparée dans l'Est, provenant d'un mauvais râpage et

(1) *Répertoire*, nouv. sér., t. II, p. 124.

légèrement grise, donnait au féculomètre 52 et demi pour 100 de fécule anhydre et elle présentait dans l'appareil une teinte parfaitement uniforme. Néanmoins, quelques doutes s'étant produits sur sa richesse, nous eûmes recours à un dosage par dessiccation et à un autre par transformation complète en glucose; l'analyse accusa une richesse réelle de 50,30 pour 100 de fécule anhydre.

Quand, à une fécule de belle qualité, on ajoute 4 pour 100 de pulpe blanche pulvérisée finement, le féculomètre accuse une plus-value de 2 à 3 pour 100, ce qui fait plus que doubler la perte commerciale, eu égard à la dépréciation subie par la marchandise. Ces différences nous ont conduit à chercher un moyen rapide qui pût indiquer si le féculomètre pouvait être employé sans laisser de doutes, ou si, au contraire, il fallait avoir recours au procédé plus long, mais absolument sûr, de la dessiccation et de la saccharification.

On prend 4 à 5 grammes de la fécule qu'on délaye dans 100 centimètres cubes d'eau environ; dans le lait bien homogène, on verse une solution concentrée de soude caustique (environ 3 à 4 centimètres cubes) qui dissout la fécule en laissant les matières étrangères en suspension dans une masse pâteuse.

Si la fécule est pure, elle donnera une matière translucide *incolore*; au contraire, si elle est impure, elle communiquera une teinte plus ou moins jaune et l'empois sera louche. Si on veut examiner la matière étrangère au microscope, on ajoute alors de l'acide chlorhydrique en fort excès, aussitôt toute la masse est fluidifiée, l'empois étant transformé en *fécule soluble*. Quand les matières en suspension se sont réunies au fond du vase, dépôt qui s'opère lentement, on décante et on recueille le précipité pour le soumettre à l'examen du microscope; on trouve ainsi le plus souvent du sable et surtout de la matière ligneuse, des débris de cellulose, etc., dont la présence est la cause de l'erreur. Ainsi : une fécule sèche renfermant 81,75 pour 100 de fécule anhydre et 0,20 pour 100 de cellulose donne au féculomètre un rendement de 85 pour 100, soit une erreur de 3 pour 100.

On voit, par ce que nous venons de dire, combien il serait utile pour l'industrie de soumettre toujours la fécule à un essai préalable à la soude caustique, essai rapide qui indiquerait si l'on peut user du féculomètre comme moyen de dosage, ou si l'on doit au contraire avoir recours au dosage chimique. (*Bull. Soc. ch.*)

Sur la chrysine et ses dérivés haloïdiques et sur quelques principes contenus dans les bourgeons de peuplier, par M. J. Piccard (1). — L'auteur a décrit en 1864 une matière colorante jaune, la *chrysine* ou *acide chrysinique*, trouvée par lui dans les bourgeons de peuplier (*populus pyramidalis; P. nigra, monolifera, balsamifera*). On traite à 70 degrés une solution alcoolique de 100 parties de bourgeons par une solution alcoolique de 12 parties d'acétate de plomb; on traite après

(1) *Deutsche chemische Gesellschaft*, t. VI, p. 884. 1873, n° 13, et *Bull. Soc. ch.*

vingt-quatre heures la liqueur filtrée par H^2S, on filtre de nouveau et on distille l'alcool. La chrysine se sépare après quelques jours. On la purifie par un traitement à l'alcool absolu, à l'éther et au sulfure de carbone pour dissoudre les matières grasses, cireuses et résineuses ; l'eau bouillante lui enlève de la salicine et de la populine ; la benzine, une substance décrite plus loin sous le nom de *tectochrysine*.

La chrysine pure forme des tables brillantes, d'un jaune d'or, fusible à 275 degrés et fournissant peu après un sublimé de fines aiguilles. Insoluble dans l'eau, à peine soluble dans la benzine, le pétrole, le sulfure de carbone, le chloroforme ; assez soluble dans l'aniline et dans l'acide acétique bouillants, ce corps se dissout dans 180 parties d'alcool froid et dans 50 parties d'alcool bouillant. Il se dissout dans les alcalis étendus ; les alcalis bouillants et surtout la chaux sodée transforment la chrysine en une huile à odeur d'essence d'amandes amères. L'ammoniaque la dissout et l'abandonne de nouveau par l'évaporation. Le chlorure ferrique la colore en violet sale. Les sels de calcium, de baryum et de plomb la précipitent. Les acides nitrique et sulfurique concentrés la dissolvent ; la solution nitrique abandonne après quelque temps des cristaux grenus de nitrochrysine.

L'analyse de ce corps, ainsi que celle de ses dérivés haloïdiques, conduit à la formule $C^{15}H^{10}O^4$; la formule donnée antérieurement était $C^{11}H^8O^3$.

Bibromochrysine $C^{15}H^8Br^2O^4$. — L'addition de brome à une solution alcoolique de chrysine en précipite aussitôt le dérivé bromé sous la forme de petites aiguilles groupées en faisceaux. On n'a pu dans ce composé remplacer le brome par OH.

Biiodochrysine $C^{15}H^8I^2O^4$. — La formation de ce dérivé par substitution directe de l'iode à l'hydrogène a lieu très-lentement ; elle est au contraire rapide lorsqu'on fait intervenir un peu d'acide iodique. Lorsqu'on opère avec une solution d'iodure ioduré de potassium et une solution alcaline de chrysine, le précipité est brun-noir par suite de la formation d'un periodure instable. La biiodochrysine se présente en petites aiguilles jaunes ; elle ne paraît pas être très-stable.

Chlorochrysine. — Cette combinaison, ressemblant au dérivé bromé, n'a été obtenue qu'en petite quantité.

Nitrochrysine $C^{15}H^8(AzO^2)^2O^4$. — Elle s'obtient par dissolution de la chrysine dans l'acide nitrique concentré, ou bien en la chauffant longtemps avec de l'acide étendu. Dans ce cas, il se produit, en outre de l'acide oxalique, une résine rougeâtre, une substance cristalline blanche sublimable, enfin un liquide aromatique. On purifie la nitrochrysine par un lavage à l'eau et à l'alcool, puis par dissolution dans l'ammoniaque ; par l'évaporation, il se dépose du nitrochrysinate d'ammonium qu'on purifie par cristallisation dans l'eau bouillante et qu'on décompose ensuite par un acide.

La nitrochrysine est à peu près insoluble dans tous les dissolvants neutres ; elle cristallise facilement dans l'aniline ou dans l'acide acétique bouillant.

Elle forme deux sels ammoniacaux : un sel basique, qui est jaune-orangé et très-soluble, et un sel jaune pâle, moins soluble, qui se décompose lorsqu'on fait bouillir la solution du sel basique.

Toutes les propriétés de la chrysine paraissent en faire un homologue de l'alizarine et de l'acide frangulique.

Les bourgeons de peuplier fournissent, outre la chrysine :

1° Une *huile essentielle* à odeur balsamique, distillable avec la vapeur d'eau, bouillant à 260-261 degrés. Densité = 0,9002. Elle renferme $n(C^5H^8)$ et donne les mêmes produits d'oxydation que l'essence de térébenthine. Les bourgeons en fournissent 5 à 6 centimètres cubes par kilogramme ;

2° Un corps cristallin qui est un mélange de *salicine* et de *populine* ;

3° Un composé très-analogue à la chrysine et qui accompagne la chrysine impure. Il s'en distingue surtout par son point de fusion situé à 130 degrés au lieu de 275 degrés. L'auteur le nomme en conséquence *tectochrysine* (de τηκτός, fusible). La tectochrysine est moins soluble dans l'alcool que la chrysine, mais plus soluble dans la benzine, d'où elle cristallise en grands cristaux clinorhombiques, d'un jaune de soufre, dont l'auteur donne la description cristallographique. Sa composition s'accorde avec la formule $C^{16}H^{12}O^4$ (homologue supérieur de la chrysine). L'analyse de son dérivé bibromé s'accorderait mieux avec la formule $C^{17}H^{12}Br^2O^4$. L'auteur penche pour la première formule.

Sur les eaux acides qui prennent naissance dans les volcans de Cordillères. — M. Boussingault résume ainsi les diverses communications qu'il a faites à ce sujet à l'Académie des sciences :

« Il est permis de conclure qu'une roche trachytique, mêlée à des chlorures et à des sulfates alcalins ou terreux, produirait au rouge-cérise, par l'intervention de l'eau, de l'acide chlorhydrique, lequel, agissant sur le sulfate, en éliminerait de l'acide sulfurique.

« Des mélanges de trachyte, de chlorure de sodium, de sulfate de soude, de sulfate de chaux, introduits dans un tube de platine chauffé au rouge et traversé par un courant de vapeur, ont réagi ainsi qu'on l'avait prévu. La vapeur condensée à la sortie du tube a fourni de l'eau renfermant de l'acide chlorhydrique et de l'acide sulfurique libres, comme une eau thermale acide.

« De l'ensemble de ces recherches il résulte que, à des températures comprises entre le rouge sombre et le rouge-cerise, en d'autres termes, entre 700 et 900 degrés, la vapeur d'eau, en agissant sur un mélange de chlorure et de sulfates alcalins ou terreux en contact avec une roche riche en silice, telle que le trachyte, développe de l'acide chlorhydrique et de l'acide sulfurique, dont une partie peut être entraînée en nature par le courant de gaz chlorhydrique et de vapeur aqueuse. A une température beaucoup plus élevée, celle de la liquéfaction des laves, à la chaleur blanche, c'est-à-dire à 1300 degrés, la silice, avec l'intervention de la vapeur d'eau, déterminera toujours une production de gaz chlorhydrique, mais le concours de ce

gaz ne sera plus indispensable à la décomposition des sulfates mêlés aux chlorures, la roche siliceuse suffisant pour l'effectuer en vitrifiant leurs bases, et alors l'acide sulfurique sera dissocié en gaz oxygéné et en gaz acide sulfureux.

« En résumé, la présence simultanée des chlorures et des sulfates dans les roches ignées permet d'expliquer la formation de l'acide chlorhydrique, de l'acide sulfureux et de l'acide sulfurique dans les émanations des cratères, des fumerolles, et, par suite, l'apparition de l'acide chlorhydrique, de l'acide sulfurique libres dans les eaux thermales qui prennent naissance dans les volcans des Cordillères équatoriales. »

Médecine chirurgicale. — Il est fait mention, dans la *Gazette de Cologne*, d'une importante innovation chirurgicale due à un professeur de médecine de Kiel (Holstein). Ce praticien a trouvé, paraît-il, un procédé permettant de pratiquer sur les extrémités du corps des opérations de toute espèce sans que le patient perde une seule goutte de sang.

Voici en quoi consiste ce procédé :

L'extrémité qu'il s'agit d'opérer est, à partir du bout des doigts de la main ou du pied, selon qu'il s'agit de l'un de ces deux membres, enveloppée d'une bande de tissu élastique. Par ce moyen, le sang est repoussé de l'extrémité. Immédiatement au-dessus de cette bande, on entortille la même extrémité d'un fourreau (*Schlauch*) en caoutchouc de l'épaisseur du doigt, tourné de trois à cinq fois. Par là toutes les parties molles, y compris les artères, sont fortement comprimées contre les os, et toute circulation du sang est interdite dans cette région. On enlève alors la bande de caoutchouc, mais on laisse en place le fourreau.

Au-dessous de ce point d'arrêt, l'extrémité est donc complétement dégarnie de sang, blanche comme n'importe quelle partie d'un cadavre, et l'opérateur peut y plonger son instrument sans qu'il en jaillisse une goutte de liquide.

Cette méthode, ajoute la feuille allemande, n'offre pas seulement l'avantage de n'enlever au patient aucune parcelle de son sang, elle rend encore parfaitement inutile l'assistance d'un aide. Pour apprécier ce dernier avantage, il suffit de songer aux difficultés que rencontre dans les campagnes le médecin qui a besoin d'un auxiliaire intelligent, et surtout de penser à la pénurie d'aides-assistants, en temps de guerre, à la suite des grandes batailles.

Concours. — Le 27 mars ont eu lieu dans l'amphithéâtre de l'Assistance publique et sous la présidence de M. de Nervaux, directeur général de l'Administration, la distribution des prix aux élèves internes en pharmacie et la proclamation des noms des nouveaux internes qui doivent entrer en fonction le 1er avril 1874.

Plusieurs autres fonctionnaires de l'Administration et tous les membres du jury assistaient à cette cérémonie.

M. Delpech, pharmacien, membre du jury, a fait connaître les résultats des épreuves du concours pour la nomination aux places d'internes.

M. Prunier, pharmacien en chef de l'hôpital de Lourcine, au nom des membres du jury, a rendu compte des opérations du concours des internes en exercice.

59 candidats étaient en présence : 12 pour la première division, et 47 pour la deuxième division.

Le prix de la première division, consistant en une médaille d'or, a été remporté par M. J. Lemelan, interne de troisième année à l'hôpital des Enfants.

Accessit, consistant en une médaille d'argent, à M. P. Sergent, interne de quatrième année à l'hôpital de la Charité.

Mention honorable à M. J. Gepp, interne de troisième année à l'hôpital Saint-Antoine.

Deuxième division. Prix à M. Huguet (Robert-Alexandre), interne de première année à l'hôpital de Lourcine : une médaille en argent.

Accessit, consistant en douze beaux livres, à M. Vanneste, interne de première année à l'hôpital de Lourcine.

Mentions honorables à MM. Courtenet et Bollandier, internes de première année à l'Hôtel-Dieu.

La séance a été terminée par la proclamation des noms des élèves qui, ayant terminé leur temps d'exercice dans les hôpitaux, ont reçu des médailles de bronze comme témoignage de satisfaction de l'Administration.

Noms des élèves reçus. — Legros, Truelle, Bauzon, Lugan, Kuss, Lamic, Guilleminot, Simonnet, Barthélemy, Fongarnand, Auguet, Larchey, Tieursin, Fauconneau, Dodille, Rocher, Julhe, Rigout, Serrant, Lamante, Autier, Martin, Varnier, Bailly (Ch.), Servantie, Lantuéjoul, Hébert, Jeandenand, Gontier-Lalande, Bossis, Quinard, Bombled, Chabin, Bailly (Fr.), Gautier (J.), Cazeneuve, Delattre, Ratier, Boué, Vincent, Gérandin, Allender.

Monument à Liebig. — Les souscriptions réunies pour l'érection d'un monument à Liebig s'élèvent à 6000 thalers. (*Gazette d'Augsbourg.*)

Ecole supérieure de pharmacie de Montpellier. — Par arrêté en date du 23 mars courant, la chaire de pharmacie de l'Ecole supérieure de pharmacie de Montpellier est déclarée vacante.

Un délai de vingt jours, à partir de la publication du présent arrêté, est accordé aux candidats pour la production de leurs titres.

Nominations.— Par décret du Président de la République, en date du 21 mars 1874, ont été promus dans le corps des officiers de santé de l'armée de terre :

Au grade de pharmacien-major de 1re classe. Ancienneté : M. Wahl (Salomon), pharmacien-major de 2e classe à l'hôpital militaire de Lille. — Choix : M. Aveline (Edmond-François), pharmacien-major de 2e classe à la Pharmacie centrale de Paris, ancien interne des hôpitaux.

Le directeur gérant : ADRIAN.

CHIMIE — PHARMACIE

Sur les propriétés et la préparation du silicate de potasse destiné aux usages chirurgicaux ;

Par M. Jules Regnault.

Les solutions de silicate de potasse ont acquis une notable importance, au point de vue industriel, depuis les travaux de M. Kulmann sur la *silicatisation*, c'est-à-dire sur la transformation des calcaires poreux en pierres résistantes. Ces dissolutions concentrées possèdent la propriété de sécher rapidement à l'air lorsqu'on les étend en couches minces et d'abandonner, par leur évaporation, une sorte d'enduit solide, amorphe, continu, très-propre à réunir entre elles les surfaces de deux solides juxtaposés.

Dans ces dernières années, la chirurgie a mis à profit les qualités adhésives de ces liquides pour obtenir des appareils inamovibles au silicate de potasse remplaçant les bandages amidonnés, dextrinés et plâtrés destinés à la contention des fractures. La première idée de cette utile application appartient à un médecin français, M. le docteur Michel (de Cavaillon), qui, en février 1865, présenta à la Société médicale de Vaucluse un appareil silicaté expérimenté sur lui-même. Les droits de cet honorable praticien ne sauraient être contestés, puisque sa présentation publique à une société savante devance de quelques mois les mémoires des chirurgiens étrangers (professeurs Such de Vienne et Angelo Minich de Venise), qui, sans connaître son travail, ont également préparé des bandages au silicate de potasse.

Les principaux avantages du silicate de potasse énoncés par M. le docteur Michel ont été confirmés par MM. Pamard (d'Avignon) et Espagne (de Montpellier) ; ils ont été discutés avec beaucoup de soin et appuyés d'intéressantes expériences par le docteur Henri Gaye, dans une thèse soutenue devant la Faculté de Paris (1868) (1). Nous résumerons en quelques lignes les résultats des recherches expérimentales de MM. Gaye et Espagne. 1° Au point de vue de la *légèreté*, les appareils silicatés l'emportent, toutes choses étant égales d'ailleurs, non-seulement sur les bandages plâtrés, dont le poids est relativement énorme, mais sur les appareils dextrinés dans le rapport de 68/119, et sur les amidonnés dans le rapport de 68/85. —

(1) *Journal de pharmacie et de chimie*, 4e série, t. XIII, p. 122.

2° Leur *résistance* à la déformation par traction ou compression est supérieure à celle du bandage amidonné dans le rapport de 70/5, dextriné 25/5 et plâtré 12/5. — 3° La solidification du plâtre est extrêmement rapide; c'est à la fois un avantage thérapeutique et une difficulté opératoire; au point de vue de la vitesse de solidification, le silicate de potasse ne peut pas entrer en comparaison. Les expériences de M. Gaye montrent que l'appareil silicaté, toutes les conditions extérieures restant identiques, sèche et se solidifie plus rapidement que le bandage amidonné dans le rapport de 48/5 et que le dextriné dans le rapport de 30/5. Cet expérimentateur fait également ressortir les avantages relatifs à l'économie, à la commodité d'application et enfin à ce qu'on peut nommer la beauté et la correction du bandage obtenu.

Il n'est plus besoin aujourd'hui de plaider en faveur de cette substance, car l'emploi du silicate de potasse s'est généralisé et la plupart des chirurgiens l'ont peu à peu adopté de préférence à la dextrine. Ce fait est démontré par la comparaison des quantités de ce médicament que la Pharmacie centrale a délivrées dans les services hospitaliers depuis 1865, époque de son apparition; voici ces nombres : 1865, 10 kilogrammes; 1866, 21; 1867, 196; 1868, 1100; 1869, 1664; 1870, 1342; 1871, 1208; 1872, 1914; 1873, 2223 kilogrammes. Pendant la même période la consommation de la dextrine tombait dans nos hôpitaux de 402 à 55 kilogrammes.

Solution officinale de silicate de potasse. — La solution de silicate de potasse destinée aux usages chirurgicaux est incolore, visqueuse, elle doit marquer 33 degrés Baumé=1283 densité. MM. Espagne et Gaye ont noté que le silicate fourni par l'industrie est généralement préférable à celui qu'ils ont fait préparer par les procédés indiqués dans les ouvrages de chimie. A une époque où l'influence fâcheuse qu'exerce le silicate de soude sur les propriétés adhésives du silicate de potasse était ignorée, nous avons préparé du silicate de potasse marquant 33 degrés Baumé en chauffant fortement du carbonate de potasse purifié du commerce avec du sable de verrier blanc et très-pur; les proportions avaient été choisies de façon à obtenir une sorte de verre soluble dans l'eau à la température de l'ébullition. La réaction extrêmement alcaline du liquide et son action presque caustique me firent penser à introduire dans la liqueur bouillante toute la silice hydratée qu'elle pouvait dissoudre; malgré sa viscosité, ce liquide était inférieur par ses propriétés adhésives au silicate industriel. Il semblait qu'une quantité considérable d'acide

silicique se fût dissoute sans se combiner à l'alcali, et la matière sèche se désagrégeait en une sorte de substance solide, granuleuse et dépourvue de cohésion.

M. Kulmann, consulté par moi sur les meilleures proportions à employer pour obtenir un silicate de potasse aussi peu alcalin que possible et donnant un vernis continu et adhérent, a bien voulu me donner la formule suivante : carbonate de potasse pur du commerce, 42 ; sable fin blanc, 77. Ce savant industriel ne m'a pas fourni de renseignements sur la durée du chauffage au creuset, ni sur l'intensité du feu, ni sur les quantités d'eau nécessaires pour opérer la dissolution. Il m'a seulement signalé la difficulté que présente la concentration du silicate de potasse au delà de 35° B. Tous ces essais m'ont conduit à reconnaître que les produits préparés en petit avec les moyens de chauffage et de dissolution ordinaires sont réellement inférieurs au silicate de potasse pur de l'industrie, sous le rapport de l'alcalinité, de la dessiccation, de la solidification et enfin de la résistance à la traction et à la compression. Cette anomalie apparente s'explique par les documents que je dois à l'obligeance de M. Boissi, chef d'une fabrique importante de silicates alcalins. Grâce à des dosages convenables et à un procédé spécial de dissolution du silicate de potasse, il obtient régulièrement un produit dont les qualités adhésives m'ont frappé et ont été reconnues par plusieurs chirurgiens des hôpitaux, en particulier par M. le professeur Broca, qui, sur ma demande, a fait des essais comparatifs dans son service de clinique.

Il résulte des notes inédites qui m'ont été communiquées par MM. Boissi et Barthelet que la densité de la solution de silicate de potasse pur ne doit pas dépasser 33° B.=1 283 Dens., et que lorsqu'elle atteint 35° B.=1 306 Dens., elle est tellement visqueuse qu'elle cesse de couler à une température inférieure à +20°, et ne peut pas être employée en hiver. L'excès de densité des liqueurs fournies par l'industrie à 35° B. et même à 40° B.=1 366 Dens. résulte de l'addition d'une proportion plus ou moins considérable de lessive de soude, pendant la concentration du silicate de potasse. Cette soude diminue la valeur vénale du produit, augmente d'une façon nuisible la causticité et atténue le pouvoir adhésif, qui est, pour la chirurgie, sa qualité maîtresse.

De ces faits, il est permis de conclure, au point de vue pratique, que l'on doit considérer comme mélangées de soude caustique ou de silicate de soude les solutions de silicate de potasse marquant de 35 à 40°, lorsqu'elles restent liquides et coulantes à des tempéra-

tures inférieures à + 20°. L'action négative du silicate de soude sur les propriétés adhésives du silicate de potasse explique les insuccès et les plaintes des chirurgiens, auxquels on délivre quelquefois de prétendus silicates de potasse marquant 40 et même 45 degrés B., falsifiés par des proportions énormes de silicate de soude qui donnent à un mélange sans valeur l'apparence d'un liquide riche en principe adhésif. Ainsi donc, non-seulement la mesure de la densité est un moyen d'essai insuffisant, mais on peut même dire que, passé une certaine limite, elle avertit que la liqueur est falsifiée.

Une analyse complète d'un mélange des deux silicates alcalins est longue et délicate ; aussi croyons-nous que le procédé de M. Personne (*Journal de pharmacie et de chimie*, 4e série, t. XIII, p. 122) ne doit jamais être omis comme moyen rapide et de facile exécution dans une pharmacie. On se rappelle qu'il est fondé sur l'insolubilité presque complète du bitartrate de potasse dans l'alcool hydraté et sur la notable solubilité du sel sodique correspondant. Nous recommanderons d'employer concurremment un genre d'expérience fort simple que nous mettons depuis longtemps en usage à la Pharmacie centrale. Une bande à pansement de 50 centimètres de longueur est plongée dans la liqueur et ensuite légèrement comprimée entre les doigts de façon à ce qu'elle reste simplement imprégnée de la solution. Cette bande est contournée plusieurs fois sur elle-même autour d'un mandrin cylindrique en bois de 5 centimètres environ de diamètre et le tout est abandonné dans une pièce à température modérée. On juge ainsi facilement du temps nécessaire à la dessiccation complète et à la solidification du silicate. Le pouvoir adhésif s'apprécie également par la résistance que l'on éprouve à arracher les différents tours de la bande. Dans le cas où plus de précision serait indispensable, on pourrait estimer numériquement, par comparaison avec un silicate de potasse pur, la durée de la solidification dans une étuve portée à la température constante de 38 degrés. La mesure de la résistance à la traction s'exécuterait en notant les poids nécessaires pour détacher des bandes imprégnées d'une quantité identique de silicate et collées sur un même nombre de centimètres carrés d'une surface lisse de bois.

Le mélange de faibles proportions de silicate de soude au silicate de potasse modifie peu son pouvoir adhésif et n'a pas, en conséquence, de grands inconvénients. Mais dès que le rapport du premier au second atteint 1/15, la résistance à la traction est

profondément modifiée et elle décroît rapidement pour des doses plus fortes.

Le silicate de potasse étant supposé pur, c'est-à-dire ne renfermant que des traces de sels étrangers, son pouvoir adhésif dépend : 1° de la richesse en acide silicique du silicate solide qui sert à préparer la solution ; 2° de la concentration du liquide. MM. Boissi et Barthelet ont reconnu expérimentalement que moins le silicate solide qu'il s'agit d'attaquer par l'eau est alcalin, plus on arrive aisément à remplir ces deux conditions fondamentales du produit adhésif destiné à la chirurgie. Ainsi que nous l'avons dit plus haut à propos de nos essais personnels, ils ont constaté qu'en opérant sur de petites quantités de matières, avec les moyens ordinaires de chauffage usités dans nos laboratoires, et à l'aide des doses indiquées dans les traités généraux, on obtient des silicates trop alcalins et fournissant des solutions vraiment caustiques.

Après de nombreux essais exécutés sur une grande échelle, MM. Boissi et Barthelet se sont arrêtés à la fabrication d'un verre contenant seulement 30 pour 100 de potasse et obtenu par la réaction de 63 *parties de sable de Fontainebleau blanc, fin et sec* sur 33 *parties de carbonate de potasse purifié marquant* 78 *degrés alcalimétriques*.

L'opération s'exécute dans un four à réverbère de forme elliptique où l'on chauffe *au rouge blanc* pendant quatre heures 960 kilogrammes de mélange, 630 kilogrammes sable et 330 kilogrammes carbonate. On obtient ainsi 845 kilogrammes d'un verre transparent, très-homogène, incolore ou offrant une teinte légèrement ambrée. Ce verre potassique est très-peu soluble dans l'eau bouillante, et l'on ne peut le dissoudre à + 100 degrés qu'en le laissant longtemps en contact avec de grandes proportions d'eau, qui ont le double inconvénient d'amener son dédoublement en alcali et en silice soluble, et de nécessiter des frais considérables d'évaporation. MM. Boissi et Barthelet ont eu recours à un artifice intéressant et original pour opérer la dissolution de ce verre et éviter la dissociation de ses éléments constituants. Les fragments de verre grossièrement broyés sont introduits, avec la quantité d'eau nécessaire pour obtenir une dissolution marquant 33 à 35 degrés B., dans un digesteur en fer à très-haute pression. Il importe de se servir d'eau aussi pure que possible et de la débarrasser avec soin des sels calcaires donnant naissance à du silicate de chaux insoluble qui, par sa présence, rend les solutions de silicate de potasse plus ou moins troubles et opalescentes. Sous l'influence de la température élevée

qu'atteint le mélange, le pouvoir dissolvant de l'eau s'accroît de telle façon que le silicate potassique se dissout intégralement; et, fait remarquable, le sel ne se dédouble pas et ne subit aucune modification apparente dans sa constitution. Nous ne donnerons pas, quant à présent, la théorie probable de cette curieuse influence de l'eau surchauffée; qu'il nous suffise, en exposant ces méthodes spéciales, de leur attribuer la véritable cause de la supériorité des produits ainsi obtenus sur les verres très-alcalins, solubles à basse température, dont le mode de préparation est succinctement décrit dans les ouvrages classiques.

La difficulté de préparer dans nos laboratoires les solutions concentrées de silicate de potasse et l'absence de renseignements précis dans les traités généraux de chimie m'ont conduit à publier cette note, qui peut-être aura quelque intérêt pour nos confrères et leur évitera d'inutiles recherches bibliographiques ou expérimentales. (*J. Ph. et Ch.*)

Nouvel appareil pour doser les tannins contenus dans les diverses matières astringentes employées dans la tannerie;

Par M. A. Terreil.

Aucune méthode n'a été indiquée jusqu'à présent pour doser, d'une manière commerciale, le tannin contenu dans les matières astringentes employées dans la tannerie : les procédés des laboratoires présentent de trop grandes difficultés d'exécution pour être pratiqués dans l'industrie. Je viens donc combler cette lacune en proposant un procédé de dosage très-simple, pouvant être exécuté par les personnes les moins exercées aux pratiques de la chimie; ce procédé est fondé sur l'absorption de l'oxygène par le tannin en présence des liqueurs alcalines, dans un appareil spécial.

L'appareil que j'ai fait construire pour doser le tannin consiste en un tube de verre de 20 millimètres de diamètre et d'environ 130 centimètres cubes de capacité, gradué en centimètres et demi-centimètres cubes : il se ferme à la partie supérieure avec un bouchon à l'émeri; la partie inférieure est effilée et porte un robinet en verre; entre ce robinet et le zéro de la graduation se trouve un espace de 20 centimètres cubes, dans lequel on introduit la liqueur alcaline; on peut donner à cet appareil des proportions plus grandes.

La solution alcaline que j'emploie est une solution de potasse caustique, contenant le tiers de son poids de cet alcali.

J'ai déterminé d'abord la quantité d'oxygène qu'un poids connu

de tannin pur peut absorber dans l'appareil en prolongeant l'essai pendant vingt-quatre heures, et j'ai reconnu que 100 milligrammes de tannin absorbent 20 centimètres cubes d'oxygène.

Ce point étant une fois déterminé, on opère de la manière suivante:

On réduit la matière astringente en poudre aussi fine que la nature de la substance le permet; on en pèse 100 à 200 milligrammes, que l'on enveloppe dans un peu de papier non collé.

D'autre part, on introduit la solution de potasse dans le tube jusqu'au zéro, en aspirant par le haut du tube la liqueur alcaline, dans laquelle on fait plonger l'extrémité effilée tout en ouvrant le robinet que l'on ferme ensuite; on incline le tube et l'on fait glisser dans l'intérieur le papier contenant la substance pesée; on ferme l'appareil et on le redresse pour faire arriver la matière dans la dissolution alcaline; on note la température et la pression, puis on agite le tube en le tenant par ses extrémités pour éviter l'échauffement de l'air.

Le liquide se colore immédiatement en jaune brun; on renouvelle de temps en temps l'agitation; on plonge l'extrémité effilée du tube dans l'eau et l'on ouvre le robinet avec précaution; il se produit une absorption; on referme le robinet lorsqu'on voit le liquide coloré descendre par la pointe effilée; quelquefois, dans les premiers temps de l'opération, au lieu d'une dépression, on observe une dilatation de l'air du tube par suite de l'élévation de température que détermine la réaction chimique : si le liquide coloré sort par la pointe effilée, on ferme immédiatement le robinet.

Après vingt-quatre heures, l'opération est terminée; on plonge l'appareil en entier dans l'eau pour l'amener à la température ambiante, puis on ouvre le robinet, sous l'eau, pour déterminer l'absorption finale; cette absorption étant complète, on ferme le robinet, et on lit sur la graduation du tube la quantité d'oxygène absorbé, en tenant compte de la température et de la pression : sachant que 100 milligrammes de tannin absorbent 20 centimètres cubes d'oxygène, il est facile alors d'apprécier la richesse en tannin de la matière analysée.

Si la substance à essayer est liquide ou en dissolution, on la pèse dans un petit tube bouché, que l'on introduit dans l'appareil, en le faisant glisser sur la paroi inclinée; il faut dans ce cas noter avec soin le volume que ce petit tube fait occuper au liquide alcalin, au-dessus du zéro, et en tenir compte dans l'observation de l'oxygène absorbé.

En traitant directement les substances astringentes réduites en

poudre fine par une liqueur alcaline, comme je viens de le dire, on considère l'absorption de l'oxygène comme étant le résultat de l'action de l'alcali sur le tannin seul; cependant on sait qu'il existe dans les végétaux d'autres matières organiques qui possèdent également la propriété d'absorber l'oxygène en présence des alcalis, et dont il faudrait tenir compte s'il s'agissait de dosages d'une grande précision; mais, au point de vue industriel, la méthode que je propose donne des résultats analytiques suffisamment exacts.

Je donnerai ici en terminant quelques dosages de tannin contenu dans diverses matières employées en tannerie, et qui ont été faits par le procédé que je viens de décrire :

Ecorce de chêne (tan).	7,20	pour 100.
Extrait sec de châtaignier.	61,26	—
Kino jaune en poudre.	64,33	—
Noix de Berrick en poudre.	42,19	—
Gousses d'acacia.	40,43	—
Cachou noir (gambier noir en bloc)	54,37	—
Cachou jaune (gambier jaune en bloc).	77,34	—

Ce travail a été fait dans le laboratoire des Hautes Études du Muséum, dirigé par M. Fremy.

Examen hydrotimétrique et chimique de l'eau des différentes localités de l'arrondissement de Louviers;

Par M. Labiche, pharmacien.

(Extrait.)

L'influence de l'eau sur la santé publique est incontestable; chercher les moyens de procurer de bonne eau, d'en connaître promptement la qualité me paraît un devoir.

En entreprenant ce travail, j'ai eu pour but la recherche de caractères prompts et certains pour reconnaître la qualité d'une eau potable afin de les porter à la connaissance de tous.

L'eau de pluie est pure, elle dissout très-promptement les sels terreux; en traversant les couches des différents terrains, elle se charge de diverses substances solubles, et c'est ainsi que nous la trouvons plus ou moins pure pour tous les usages auxquels nous l'employons.

Le 27 mai 1873, afin de renouveler l'expérience constatant que l'eau dissout promptement une certaine quantité de sels terreux, j'ai, après trois heures consécutives de pluie, reçu de l'eau dans

une terrine vernissée placée au centre d'un jardin, de l'eau coulant de toits et de l'eau coulant dans les ruisseaux de la ville.

L'eau de la terrine titrait 2 degrés hydrotimétriques, l'eau d'un toit en tuiles, zinc et ardoises, 5 degrés; l'eau d'un toit tout en tuiles, 9 degrés; l'eau du ruisseau, 13°,5. Chacun de ces échantillons contenait peu de matières organiques : la potasse ne les précipite pas; la teinture de *campêche* se comporte avec l'eau de la terrine comme avec l'eau distillée; aux autres elle donne une couleur rougeâtre sans être violacée.

L'eau des fontaines, des cours d'eau et des puits examinée dans cette seconde partie est dans les mêmes conditions que pour ceux examinés en 1869; souvent, à côté d'un puits donnant de bonne eau, on en trouve plusieurs à eaux mauvaises.

L'eau des citernes a un degré hydrotimétrique variant de 5 à 15. C'est par exception que le degré est supérieur à 15 et que ces eaux contiennent en quantité notable des matières organiques; le charbon peut les débarrasser de ces substances, mais il donne à l'eau un degré hydrotimétrique plus élevé.

Les eaux de mare, quand le réservoir ne reçoit que l'eau s'écoulant sur les terres, sont bonnes, contiennent peu de matières organiques; le repos ou le passage dans les filtres ordinaires de ménage suffit pour les rendre propres aux usages domestiques; mais quand ces eaux apportent les immondices des rues, cours, etc., elles deviennent colorées, sapides, odorantes, chargées de matières organiques, répandent des miasmes capables d'occasionner des maladies; la disposition du réservoir me paraît aussi influencer la production de ces miasmes. Je ne parlerai que de quelques-unes des mares publiques que j'ai examinées, les autres étant dans des conditions identiques; mais quel que soit le degré d'impureté de l'eau, elle peut être rendue propre à certains usages domestiques en la filtrant à travers une couche de sable, grès, marne et charbon; un mélange de sable, de marne et de pierres meulières compose un excellent filtre à travers lequel l'eau se purifie et devient potable. Le charbon détruit les matières organiques, décolore et désinfecte l'eau, mais en lui cédant des sels terreux il augmente son degré hydrotimétrique. Le pouvoir décolorant et désinfectant du charbon est limité. Le charbon animal paraît plus actif que le charbon végétal; il augmente aussi le degré hydrotimétrique de l'eau quand il n'a pas été lavé à l'acide chlorhydrique; mais quand il a été parfaitement traité par cet acide, il ne cède rien à l'eau et son pouvoir décolorant est plus grand, eu égard à la quantité. Du charbon végétal,

du charbon animal lavé à l'acide chlorhydrique et du charbon animal non lavé ont été mis en contact avec de l'eau distillée ayant 3 degrés hydrotimétriques; avec le charbon végétal, l'eau a atteint 28 degrés hydrotimétriques, 46 degrés avec le charbon animal non lavé. Dans une autre expérience, 15 grammes de charbon animal ont été mis dans 400 grammes d'eau distillée ; après deux heures trente minutes de contact, l'eau avait 40 degrés hydrotimétriques. Le charbon a été remis dans de nouvelle eau ; deux heures après, elle avait 27 degrés hydrotimétriques ; le lendemain elle en avait 34. Dans de l'eau de fontaine à 25°,5 hydrotimétriques, j'ai mis du charbon animal ; après deux heures de contact, elle avait atteint 81 degrés hydrotimétriques. Le chlorure de baryum précipitait en blanc l'eau à 81 degrés, tandis qu'il ne produisait presque rien dans l'eau à 25°,5. L'azotate d'argent précipitait en blanc très-léger l'eau à 25°,5, tandis qu'il précipitait assez abondamment en blanc sale passant au rougeâtre l'eau à 81 degrés hydrotimétriques. De l'eau de mare colorée, sapide et odorante contenant des matières organiques a été filtrée sur du charbon non lavé ; elle a passé d'abord décolorée, désinfectée et presque exempte de matières organiques, puis, peu à peu, elle a filtré de plus en plus colorée, odorante et sapide avec matières organiques.

Donc le charbon cède à l'eau des sels terreux, a un pouvoir décolorant et désinfectant limité.

On sait que l'eau, pour être bonne, doit être sans couleur, sans odeur, sans saveur, exempte de matières organiques, contenir peu de sels terreux ou les contenir à l'état de carbonates ou de bicarbonates, avoir un faible degré hydrotimétrique. Pour s'assurer de la qualité d'une eau, il faut constater la couleur, l'odeur, la saveur, le degré hydrotimétrique, la présence ou l'absence de sels métalliques, terreux, de carbonates ou bicarbonates et des matières organiques.

La couleur, l'odeur et la saveur sont appréciées par les organes des sens. Le degré hydrotimétrique est déterminé par la solution de savon, qui sert aussi à doser l'acide carbonique, les sels de chaux et de magnésie. Les matières organiques sont indiquées et dosées par une solution de *permanganate* de potasse ; cette solution, versée dans l'eau, lui communique sa couleur rose, qui persiste quand l'eau ne contient pas de matières organiques ; mais si elle en contient, la couleur se détruit peu à peu et même instantanément, selon leur quantité. Avec une solution titrée versée à égale quantité dans un même volume de différentes eaux, on peut apprécier relative-

ment la quantité des matières organiques ; à chaud, la réaction est plus prompte. Les sels de magnésie sont indiqués par la potasse caustique, qui forme un précipité blanc léger floconneux dans l'eau contenant des sels de magnésie ; l'ammoniaque peut aussi être employée. Le bicarbonate de chaux est indiqué par la *teinture de campêche*, qui, versée dans une eau contenant ce sel, lui donne une *couleur violacée persistante*, tandis qu'elle donne une couleur plutôt rouge que violacée et non persistante avec les autres carbonates et bicarbonates alcalins ; la couleur est *jaune terne* quand c'est de l'eau distillée.

Si l'on fait bouillir l'eau bicarbonatée pour chasser l'acide carbonique et détruire les bicarbonates et qu'après refroidissement on y verse de la teinture de campêche, l'eau prend une couleur rougeâtre peu persistante, tandis que dans l'eau non bouillie la couleur était violacée et persistante. Si, dans l'eau non bouillie, on met de la potasse caustique en quantité suffisante pour détruire et l'acide carbonique et les bicarbonates, mais de manière que l'eau reste insensible aux papiers de tournesol la teinture de campêche versée dans cette eau lui donne une couleur rouge légèrement violacée non persistante, tandis qu'avant l'addition de la potasse la couleur était violacée et persistante.

La teinture de campêche sert aussi à indiquer la présence de sels métalliques ; ainsi l'eau peut contenir du cuivre, du fer, du plomb, du zinc, etc., provenant des pompes, conduits ou vases dans lesquels elle a séjourné ; l'eau peut être naturellement minéralisée, comme la source ferrée chez M. Quillet, à Hondouville ; la teinture de campêche versée dans ces eaux ne donne plus la couleur violacée. La couleur est *lie de vin* avec les sels de cuivre, *noir bleuâtre* avec les sels de fer, *pourpre* avec les sels de zinc ; avec les sels de plomb, *violet foncé*, par transmission, par réflexion, la teinte violette varie du bleu au rouge. Ces réactions sont très-apparentes, lors même que les réactifs ordinaires de ces sels paraissent insensibles. Aussi, toutes les fois que dans une eau potable la *teinture de campêche* ne donne pas une couleur *rougeâtre violacée*, on doit en chercher la cause.

De l'eau tirée d'une pompe en cuivre qui ne servait pas tous les jours prenait, avec la teinture de campêche, une teinte lie de vin quand le sulfhydrate d'ammoniaque ne paraissait pas la troubler, et l'ammoniaque en précipitait la magnésie sans occasionner la moindre apparence de teinte bleue ; le résidu de l'évaporation de cette eau, soumis à l'analyse, a donné les caractères des sels de

cuivre. Le cuivre provenait du séjour de l'eau dans le corps de pompe, puisqu'après avoir tiré assez d'eau pour laver les tuyaux, l'eau que l'on obtenait prenait, avec la teinture de campêche, la même teinte violacée que l'eau que l'on prenait dans le puits sans le secours de la pompe.

L'eau de la source ferrée d'Hondouville titre 37 degrés hydrotimétriques, contient un peu de matières organiques et prend une teinte noir bleuâtre avec la teinture de campêche, tandis qu'elle paraît insensible au tannin et au cyanure. La teinture de campêche me paraît être pour les eaux ferrugineuses un réactif très-sensible; elle permet de constater la perte progressive du fer au contact de l'air; ainsi, de l'eau d'Hondouville mise dans une bouteille exposée à l'air et non bouchée a été essayée d'heure en heure avec la teinture de campêche et l'on voit qu'à mesure qu'il se fait un dépôt ocracé, la couleur noirâtre diminue et que, peu à peu, la teinture fait prendre à l'eau la couleur violacée des eaux calcaires; alors le dépôt du fer est terminé.

Les mares présentent entre elles des différences notables, eu égard à la disposition du réservoir. On remarque que, quand les matières organiques sont en quantité notable, elles semblent augmenter le degré hydrotimétrique de l'eau; que l'eau des mares paraît contenir d'autant moins de matières organiques que le réservoir est plus profond et ses bords à pic, ce qui semblerait indiquer que moins les bords s'étendront, meilleure l'eau sera.

Dans l'arrondissement de Louviers il y a un choix à faire pour l'eau des puits; les cours d'eau sont dans de bonnes conditions hygiéniques; les citernes, comme partout, sont bonnes; les eaux de mare, quand les réservoirs ne reçoivent que l'eau d'égout des terres, sont bonnes; plus ces eaux amèneront d'immondices, plus mauvaises elles seront; si la mare a ses bords à pic, l'eau contiendra moins de matières organiques.

Dans les campagnes on pourrait avoir de très-bonne eau si, par un nivellement bien combiné et certains arrangements, on amenait l'eau en un point donné pour la faire traverser un conduit filtrant, rempli d'un mélange de sable, marne, grès et charbon, d'où l'eau serait reçue dans un réservoir approprié de manière que le niveau de l'eau, par son abaissement et son élévation, n'ait aucune influence sur la production des matières organiques dues à la fermentation du limon mis à découvert par l'abaissement de la nappe liquide.

Si les cultivateurs étaient tenus de verser les eaux de fumier dans

un puisard ou de les perdre dans les terres au lieu de les laisser aller sur la voie publique, si les mares étaient curées et assainies en temps opportun, on éviterait la production de ces miasmes parfois si nuisibles à la santé.

Si, à l'aide de l'hydrotimétrie, on cherchait les puits ou les sources donnant de bonne eau, on pourrait en doter les communes. Ainsi, à Hendebouville, à côté d'eau à 50 degrés, on en trouve à 24; puis on trouve aussi une source à 32 degrés exempte de matières organiques. Si l'eau de cette source était utilisée, les habitants auraient une eau potable excellente, dans laquelle les bestiaux pourraient boire. On pourrait alors supprimer la troisième mare, qui, à certains moments, doit être une cause d'insalubrité dans la commune.

Ce qui se voit à Hendebouville se rencontre à Montaure, à Alley et sans doute ailleurs.

Ainsi, avec des solutions titrées de savon, de permanganate de potasse, d'oxalate d'ammoniaque, de potasse caustique, de la teinture de campêche et l'appréciation par l'organe des sens, on peut connaître très-promptement la qualité d'une eau potable. Ces moyens d'investigation sont prompts et certains; il est facile d'y avoir recours. Après, si on le juge nécessaire, on peut faire une analyse plus approfondie.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Note sur l'ailanthe glanduleuse comme moyen de traitement de la dysenterie (1);

Par le docteur Robert, médecin principal de la division navale de la Chine et du Japon.

Je n'ai pas besoin de faire la description de l'*ailanthus glandulosa* (Desf.), appelée vulgairement *vernis de la Chine*. Cet arbre,

(1) Cette note a été adressée officiellement à l'inspection générale du service de santé de la marine par M. le médecin principal Robert. Malgré toute la confiance que nous inspire son auteur, malgré les deux séries d'observations dans lesquelles la guérison a été constante et rapide, nous attendrons le résultat des expérimentations en Cochinchine et dans d'autres colonies avant de nous réjouir de la découverte d'un agent héroïque de traitement dans une maladie aussi rebelle que la dysenterie, qui est certainement le plus terrible fléau des contrées tropicales. Nous ne manquerons pas de tenir nos lecteurs au courant de cette si intéressante question de thérapeutique. A. L. de M.

qui appartient à la famille des zanthoxylées, est très-commun dans le nord de la Chine et beaucoup moins répandu au Japon. La racine, qui est seule employée, ne se trouve pas dans les pharmacies chinoises, et, pour que mes collègues qui ne connaissent pas cette plante puissent s'en procurer en Chine, voici les noms sous lesquels elle est connue des Chinois : dans la langue mandarine, parlée à Péking et à Tien sin, elle se nomme *tchau-tchoun;* dans la langue parlée à Schang Haï, on la désigne sous les noms de *hiang* ou *siang-tcham.*

Le mieux est de faire connaissance avec l'arbre, qui est assez répandu en France, et de s'en procurer en allant dans les champs arracher les jeunes arbres, comme je l'ai fait à Tché-fou.

Les médecins chinois de Tché-fou ne connaissaient pas l'usage de cette plante dans le traitement de la dysenterie (1), et, cependant, lors de notre séjour dans cette localité, cette maladie causait de grands ravages parmi les habitants. En Chine, la connaissance des remèdes est un secret que l'on se transmet dans les familles comme une propriété, et c'est ce qui explique comment le plus grand nombre des médecins chinois ignorent les propriétés de l'ailanthe.

L'écorce de la racine est la seule partie de la plante qui soit employée; elle est d'une couleur blanche à l'état frais, qui rappelle celle de la guimauve; elle prend une teinte grisâtre en se desséchant; d'une texture fibreuse et lâche, elle est à peu près sans odeur. L'infusion de cette écorce exhale une odeur légèrement nauséeuse et possède une amertume excessive qui rappelle celle du sulfate de quinine. Les médecins chinois n'emploient cette plante qu'à l'état frais; forcé de m'en servir, depuis mon départ de Tché-fou, à l'état sec, je n'ai pas trouvé de différence sensible dans le mode d'action de ce médicament, sous ces deux états. Voici quel

(1) Aucune espèce d'allante (dont on a, à tort, grécisé le nom par l'addition d'un *h*) n'est signalée, à titre de végétal employé en médecine, dans l'excellent *Dictionnaire de matière médicale* de Mérat et de Lens. Dans la *Pharmacopœa of India* (p. 50), on lit : « *Ailanthus malabarica*, grand arbre du Ceylan, du Malabar et du Caucase. L'écorce, par incision, laisse exsuder une substance gommo-résineuse connue sous le nom tamoul de *matti-pawl*, qui est employée en médecine, *spécialement dans le cas de dysenterie.* »

MM. L. Soubeiran et Dabry de Thiersant, dans leur livre intitulé : *la Matière médicale chez les Chinois*, ne font mention que de l'*Ailanthus fœtida* (*tcheou-tchun, ch'au-chu*), dont les feuilles sont administrées dans les affections pulmonaires, la dysurie, les irrégularités des règles, la spermatorrhée. Il n'est pas question de la dysenterie. A. L. DE M.

est le mode d'emploi : Quand la racine est fraîche, on en prend 50 grammes, que l'on coupe en morceaux très-fins ; on les met dans un mortier et on verse dessus 75 grammes d'eau chaude, on triture un instant, pour mieux ramollir l'écorce, puis on passe à travers un linge. C'est cette forte infusion qui est administrée à la dose d'une cuillerée à café, matin et soir, pure ou dans une tasse de thé. En général, les hommes préféraient la boire pure ; prise de cette façon, elle provoquait les vomissements ; à une dose plus élevée, l'action vomitive était manifeste. Pendant trois jours, on administre le médicament de cette façon et le malade est tenu à la diète la plus complète. On cesse alors l'emploi de l'ailanthe et on donne, comme régime, des panades, jusqu'à ce que les selles soient redevenues tout à fait normales ; on revient alors au régime ordinaire. Il peut arriver qu'après les trois premiers jours de traitement les selles, réduites à une ou deux par vingt-quatre heures, soient encore liquides : cela n'oblige pas à prolonger l'emploi de l'ailanthe ; son action se continue pendant que le malade est soumis au régime des panades. D'après les indications du médecin chinois, si, dans les huit jours qui suivent le traitement, le malade n'est pas guéri, on recommence encore l'emploi de l'ailanthe comme précédemment. Je dois dire que je n'ai pas encore rencontré un seul cas qui ait nécessité cette nouvelle administration du médicament. La moyenne des traitements a été de huit à dix jours ; et ce fait est d'autant plus remarquable qu'en Chine et au Japon les diarrhées sont extrêmement tenaces. Parmi les hommes dont j'ai pris les observations, quelques-uns avaient contracté la maladie à Saïgon et étaient malades depuis plusieurs mois ; ils avaient essayé tous les traitements inutilement, et, chez eux, de même que chez les hommes dont l'affection était récente, la durée du traitement n'a pas dépassé la moyenne déjà indiquée. Je dois cependant faire une réserve : c'est qu'aucun de ces hommes ne présentait les altérations morbides des vieilles dysenteries ou diarrhées de Cochinchine ; je veux parler de la destruction de l'épithélium sur toute la muqueuse et des ulcérations du gros intestin. J'ignore complétement si ce médicament aura une action curative pour ces états de l'intestin. Les principaux symptômes qui accompagnent l'administration de l'ailanthe sont les suivants : l'infusion est d'une amertume excessive et son ingestion est presque toujours suivie de nausées, et quelquefois même de vomissements. Une heure après, il y a une diminution notable dans le nombre des pulsations (dix pulsations de moins environ) ; cela dure près d'une demi-heure,

puis le pouls se relève et devient un peu plus fréquent qu'à l'état normal. Cet effet dépend-il de l'état nauséeux dans lequel l'emploi de ce médicament jette le malade ? Je ne le pense pas. M. Vassier, aide-médecin de *la Belliqueuse*, et moi, avons pris à jeun une dose d'ailanthe égale à celle que je donne à mes malades ; nous n'avons éprouvé ni nausées ni vomissements, et cependant ce ralentissement du pouls a eu lieu. Quoi qu'il en soit du mode d'action de l'ailanthe, qu'elle agisse comme un tonique amer ou bien par une propriété vomitive analogue à celle de l'ipéca, il est certain que la disparition du sang dans les selles a lieu dès le premier jour et devient complète après le second. Les coliques se suppriment un peu plus tard. L'action du médicament sur la couleur des selles est variable ; celle qu'il pourrait avoir sur l'état fébrile n'a pu être constatée, les malades soumis à mon observation n'ayant pas présenté de fièvre dans le cours de leur maladie. En résumé, l'emploi de l'ailanthe contre les dysenteries et les diarrhées de Chine et du Japon me paraît donner des résultats supérieurs à ceux de l'ipéca, des astringents seuls ou unis aux opiacés, du calomel, et enfin à la méthode lactée. Je désire vivement que cette méthode de traitement soit essayée en Cochinchine, dans les circonstances que j'ai indiquées et en s'astreignant à suivre les indications posées par le médecin chinois, comme je l'ai fait moi-même. Je suis persuadé qu'elle rendra de nombreux services et sera une arme utile dans les mains de mes collègues contre la diarrhée, ce fléau de notre colonie asiatique.

Dans le début, n'ayant qu'une confiance très-restreinte dans la valeur de ce médicament, je ne l'ai employé que conjointement avec d'autres médications. Dès que je fus assuré, par ce moyen, que l'emploi de l'ailanthe n'avait pas d'inconvénient pour les malades, je l'administrai seul. (*Arch. de méd. navale.*)

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais ;

Par M. Duriez.

Sirop d'iodure de fer et de manganèse. — M. J.-U. Lloyd recommande dans l'*Americ. Journ. Pharm.* la formule suivante pour la préparation du sirop d'iodure de fer et de manganèse, qui permet d'obtenir un sirop ne contenant pas ou fort peu de sulfate de potasse ;

Sulfate de manganèse.	240 grains = 15g,5
Iodure de potassium	288 grains = 18 ,6
Iode	744 grains = 48 ,2
Fil de fer fin (en petits fragments)	240 grains = 15 ,5
Sucre.	17 onces =482 ,0

Introduisez l'iode, le fer et 3 onces (85cc,2) d'eau distillée dans un matras ou une capsule de porcelaine, et agitez de temps en temps jusqu'à ce que la réaction soit terminée, et que la solution ait pris une couleur verdâtre claire, sans teinte de jaune. Filtrez-la alors sur le sucre placé dans une capsule de porcelaine. Lavez le filtre avec 2 onces (56cc,8) d'eau distillée, versez cette eau sur le sucre. Dissolvez ensuite séparément au mortier le sulfate de manganèse et l'iodure de potassium dans 1 once et demie (42cc,594) d'eau distillée froide, puis mêlez les deux solutions. Après avoir laissé déposer le sulfate de potasse, filtrez la solution d'iodure de manganèse, lavez ensuite le sulfate de potasse avec 1 once et demie d'eau distillée (42cc,6), filtrez cette eau de lavage et jetez ces deux liquides filtrés sur le sucre. Terminez l'opération en ajoutant eau distillée Q. S. pour que le tout mesure 568 centimètres cubes; agitez jusqu'à ce que le sucre soit complétement dissous et filtrez.

Formules pour préparations de pepsine (Henry Biroth). — Toutes les formules d'élixirs et d'autres préparations de pepsine publiées jusqu'ici dans les journaux de pharmacie diffèrent tellement, tant sous le rapport des doses que sous celui du mode de préparation, qu'il est nécessaire de rétablir *l'uniformité* et *la simplicité* de ces préparations. C'est pour atteindre ce but que M. Biroth propose les formules suivantes qu'il soumet aux pharmaciens.

La dose de ces préparations est d'une demi à une cuiller à café pour les enfants ; et d'une demi à une cuiller à bouche pour les adultes.

Chaque cuiller à café contient : 2 grains = 0g,13 de pepsine : 1 grain = 0g,0648 de fer ; 1/2 grain = 0g,0324 de bismuth ; 1/4 grain = 0g,0162 de quinine ; 1/128 grain = 0g,0005 de strychnine.

Chaque cuiller à bouche contient : 8 grains = 0g,52 de pepsine ; 4 grains = 0g,259 de fer ; 2 grains = 0g,13 de bismuth ; 1 grain = 0g,0648 de quinine ; 1/32 grain = 0g,002 de strychnine.

Sirop de pepsine.

Pepsine pulvérisée.	256 grains = 16g,5
Acide chlorhydrique.	1 drachme= 3cc,7
Sirop de fleur d'oranger.	16 onces =472 ,4

Mêlez.

Vin de pepsine.

Pepsine pulvérisée.	256 grains = 16g,5
Acide chlorhydrique.	1 drachme= 3cc,7
Vin de Sherry.	16 onces =472 ,4

Mêlez.

Elixir de pepsine.

Pepsine pulvérisée.	256 grains = 16g,5

Acide chlorhydrique.	1 drachme	= 3^{cc},7
Eau de fleur d'oranger.	8 onces	=236 ,2
Eau d'amandes amères.	2 onces	= 59 ,0
Sirop simple	2 onces	= 59 ,0
Glycérine.	2 onces	= 59 ,0
Alcool	2 onces	= 59 ,0

Mêlez.

Elixir de pepsine et de fer.

Elixir de pepsine	16 onces	=472^{cc},4
Citrate de fer soluble.	128 grains	= 8g,3

Mêlez.

Pepsine liquide.

Pepsine pulvérisée.	256 grains	= 16g,5
Acide chlorhydrique.	1 drachme	= 3^{cc},7
Glycérine.	6 onces	=177 ,1
Eau	10 onces	=295 ,2

Mêlez

Pepsine liquide aromatique.

Pepsine pulvérisée.	256 grains	= 16g,5
Acide chlorhydrique.	1 drachme	= 3^{cc},7
Glycérine.	6 onces	=177 ,1
Eau de fleur d'oranger.	8 onces	=236 ,2
Eau d'amandes amères.	2 onces	= 59 ,0

Mêlez.

Elixir de pepsine et de bismuth.

Elixir de pepsine	16 onces	=472^{cc},4
Citrate de bismuth ammoniacal	64 grains	= 4g,2

Mêlez.

Elixir de pepsine et de quinine

Elixir de pepsine	16 onces	=472^{cc},4
Sulfate de quinine.	32 grains	= 2g,1

Elixir de pepsine, fer et bismuth.

Elixir de pepsine	16 onces	=472^{cc},4
Citrate de fer soluble.	128 grains	= 8g,3
Citrate de bismuth ammoniacal	64 grains	= 4 ,2

Mêlez.

Elixir de pepsine, fer et quinine

Elixir de pepsine	16 onces	=472^{cc},4
Citrate de fer soluble.	128 grains	= 8g,3
Sulfate de quinine.	32 grains	= 2 ,1

Mêlez.

Elixir de pepsine, fer, quinine et bismuth.

Elixir de pepsine	16 onces	=472^{cc},4
Citrate de fer soluble.	128 grains	= 8g,3
Citrate de bismuth ammoniacal	64 grains	= 4 ,2
Sulfate de quinine.	32 grains	= 2 ,1

Mêlez.

Elixir de pepsine, fer, quinine, bismuth et strychnine.

Elixir de pepsine, fer, quinine et bismuth. .	16 onces	=472gr,4
Sulfate de strychnine, ...	1 grain	= 0gr,0643

Mêlez.

Remarques. — Pour obtenir une bonne préparation, il faut d'abord dissoudre la pepsine dans l'eau acidulée, puis filtrer et ajouter les autres ingrédients ; l'alcool doit être ajouté en dernier lieu. Les sels de fer et de bismuth doivent être parfaitement solubles ; dans le cas où il n'en serait pas ainsi, il faudrait les triturer avec quelques décigrammes de carbonate d'ammoniaque. (*Pharmacist.*)

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Par M. CRINON.

Les pharmaciens du département de l'Hérault viennent de former entre eux une société sur le modèle de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine et de plusieurs autres sociétés départementales. Cette nouvelle association comprend déjà cinquante membres.

Nous félicitons sincèrement nos confrères d'avoir compris la nécessité de se grouper, pour lutter avec avantage contre les empiétements auxquels notre profession est exposée et qui s'accusent chaque jour davantage sur tous les points de la France. Nous désirons vivement qu'un tel exemple soit imité par les pharmaciens des départements où il n'existe pas encore de société pharmaceutique.

Nous avons reçu de M. Heckel, président de la Société des pharmaciens de l'Hérault et professeur à l'Ecole supérieure de Montpellier, un exemplaire de la circulaire adressée, à titre d'avis officieux, aux communautés religieuses, aux herboristes, épiciers, droguistes, confiseurs, liquoristes, etc. Cette circulaire a pour but d'indiquer aux délinquants qui se livrent ordinairement à l'exercice illégal de la pharmacie les dispositions législatives qui leur sont applicables, ainsi que les peines qui pourraient être prononcées contre eux par les tribunaux ; elle montre aussi très-judicieusement que la loi, en interdisant le commerce au détail des médicaments à tout individu non pourvu de diplôme, a voulu, avant tout, sauvegarder l'intérêt de la santé publique et non porter atteinte à la liberté commerciale, ni favoriser la pharmacie au détriment des autres professions.

Il nous est impossible de prévoir dans quelle mesure il sera tenu compte de l'avertissement contenu dans la circulaire en question ; mais nous sommes persuadé que nos confrères ne se font aucune illusion au sujet de l'efficacité du procédé employé par eux dans l'espoir d'éviter des poursuites judiciaires.

Relativement à la vente des médicaments par les communautés religieuses, nous leur souhaitons d'être aussi heureux que la Société de pharmacie de la Haute-Saône, qui, avant d'intenter un procès, s'était adressée, en 1873, à

Mgr l'archevêque de Besançon, pour le prier d'user de son autorité hiérarchique et de faire cesser des abus condamnés par la loi, en même temps que préjudiciables aux intérêts des pharmaciens du département. La démarche de nos confrères a été couronnée de succès, ainsi qu'on en peut juger par la réponse suivante, faite à leur président :

« MONSIEUR,

« Votre lettre est venue me rejoindre à Paris, où je suis pour quelques affaires.

« Vous ne devez pas douter, non plus que vos collègues, du zèle avec lequel je veux faire respecter la loi et vos droits. Je l'avais, dans le temps, formellement déclaré, et s'il y a eu quelques infractions, ce n'a pu être que par la volonté expresse des maires qui l'ont exigé.

« Je vais, du reste, renouveler mes recommandations. Je vous prie d'en assurer vos collègues en leur présentant mes compliments, auxquels je joins l'assurance de ma considération distinguée.

« CÉSAIRE,

« Cardinal-archevêque de Besançon. »

VARIÉTÉS

Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine.— L'assemblée générale annuelle a eu lieu le mercredi 15 avril, à l'Ecole de pharmacie.

M. Ferrand, président, en ouvrant la séance, a rappelé avec beaucoup d'à-propos, dans une courte allocution, que la Société de prévoyance, fondée en 1824, comptait actuellement cinquante années d'existence.

M. Champigny, secrétaire adjoint, a donné ensuite lecture du procès-verbal de la dernière assemblée générale. Ce procès-verbal n'ayant donné lieu à aucune réclamation, M. Crinon, secrétaire général, a lu l'exposé des travaux du conseil d'administration pendant l'année 1873-1874. Les divers sujets traités dans ce long travail sont trop nombreux pour que nous en fassions l'énumération complète ; aussi nous bornerons-nous à signaler à nos lecteurs les points principaux qui ont motivé le plus de développements.

Après avoir constaté le succès des démarches entreprises dans le but de provoquer, de la part du gouvernement, l'autorisation, pour les pharmaciens, de délivrer le seigle ergoté prescrit par les sages-femmes, M. Crimon a montré le Conseil se préoccupant constamment de la répression des infractions aux lois de la pharmacie et indiqué les différentes phases des procès intentés contre les parasites qui, sans être pourvus du diplôme de pharmacien, vendent de l'huile de foie de morue et du vin de quinquina.

Relativement à la patente des pharmaciens, le compte rendu fait pressentir un dénoûment favorable aux intérêts de notre profession, la commission du budget ayant accepté un amendement présenté par MM. Labélonye, Bozérian et plusieurs autres députés. D'après cet amendement, il existerait,

pour le fisc, deux catégories de pharmaciens ; les uns, *ceux qui vendent en demi-gros* (les spécialistes), monteraient dans la deuxième classe du tableau A, et les autres, *ceux qui vendent exclusivement en détail*, seraient maintenus dans la troisième.

M. Crinon commente ensuite divers arrêtés et circulaires qui ont paru dans le courant de l'année et qui modifient, à l'avantage des pharmaciens de deuxième classe, les conditions de leur réception. Puis il arrive à l'institution d'un examen pratique à faire subir aux élèves stagiaires, et semblable à celui qui a été déjà organisé dans plusieurs départements. Il signale un conflit survenu entre le Conseil de la Société de prévoyance et la Société de pharmacie, à l'occasion d'une disposition ayant pour objet d'exiger des candidats la production du diplôme de bachelier ou du certificat de grammaire. Le Conseil de la Societé de prévoyance, contrairement à l'avis de la majorité de la Société de pharmacie, n'a jamais cessé de considérer cette disposition comme indispensable et, dans le courant de la séance, les sociétaires ont adopté cette manière de voir et émis un vote spécial en vertu duquel le programme d'examen, élaboré de concert entre les deux sociétés, sera achevé par le Conseil de la Société de prévoyance, en dehors de la collaboration de la Société de pharmacie.

Nous avons encore remarqué, dans l'exposé que nous analysons très-succinctement, les passages où les sociétaires sont invités à ne pas refuser leur concours lorsqu'il sagit d'intervenir, comme parties civiles, dans les procès intentés par le conseil, sur leur demande, ainsi que l'exhortation adressée aux rares confréres qui restent, de parti pris, à l'écart et méconnaissent ainsi les avantages de l'association.

Après l'adoption des conclusions des rapports relatifs aux finances de la Société et au placement des élèves, l'assemblée a voté la création d'une nouvelle catégorie de membres, qui seront désignés sous le nom de *membres perpétuels*.

Il a été enfin procédé au renouvellement d'une partie des membres du Conseil.

Ont été élus à l'unanimité des membres présents : vice-président, M. Crinon; secrétaire adjoint, M. Fontoynont; conseillers, MM. Ferrand, Bain, Limousin, Allié, Barbarin, Cocquelet et Millot.

En conséquence, le Conseil d'administration est ainsi composé pour l'année 1874-1875 :

Président, M. Fumouze; vice-président, M. Crinon; secrétaire général, M. Champigny ; secrétaire adjoint, M. Fontoynont; trésorier, M. Labélonye ; conseillers, MM. Julliard, Duroziez, Catillon, Ferrand, Bain, Limousin, Allié, Barbarin, Cocquelet et Millot (1).

(1) Au moment où nous relisons l'épreuve de ce compte rendu, qui n'a rien d'officiel et que nous devons à la complaisance d'un de nos confrères, nous recevons un autre compte rendu humoristique et très-spirituel, nous en convenons, mais que son auteur n'a voulu signer que du nom de : *Un sociétaire grincheux*, ce qui nous prive du plaisir de l'insérer.

Séance solennelle de distribution des prix aux internes en pharmacie; *Discours de M. Delpech.* — « Messieurs, pour honorer dignement les travaux d'une jeunesse studieuse, chaque année nouvelle, presque à pareil jour, ramène dans cette enceinte les plus hauts fonctionnaires de l'administration et nos savants et chers maîtres.

Des couronnes à décerner, de nouveaux internes à proclamer, tels sont les devoirs qui remplissent cette séance solennelle.

Respectueux observateur de la coutume qui désigne le plus jeune de vos juges pour porter la parole dans cette circonstance, je viens obéir au vœu de mes collègues et vous entretenir quelques instants.

C'est pour moi, messieurs, un honneur redoutable de parler devant un tel auditoire ; non pas que le courage et la bonne volonté me fassent défaut, mais vous comprenez et vous partagez tous les regrets que j'éprouve à ne pas écouter la parole si autorisée de mes anciens maîtres. En effet, messieurs, combien aurions-nous gagné à entendre le savant président, qui a dirigé avec un soin si scrupuleux et si bienveillant les épreuves de ce concours ; ou encore le professeur éminent de notre école dont le dévouement aux élèves est connu de tous, et dont les savantes leçons ont ouvert le chemin de la science à tant de générations de jeunes internes ! C'est là ce qui me fait sentir toute ma faiblesse et tout ce qui me manque pour remplir comme il le faudrait la tâche qui m'est dévolue.

Soyez donc bienveillants, messieurs, et cette indulgence inutile à l'autorité du talent, accordez-la tout entière à celui qui, sorti de vos rangs, a reçu comme un héritage de famille, de son grand-oncle et de son père, l'amour profond de notre profession et les sympathies les plus vives pour la jeunesse pharmaceutique.

Permettez, messieurs, que mes premières paroles expriment, au nom de mes collègues, le regret d'avoir été privés au début de nos séances de la collaboration éclairée de notre confrère M. Blondeau, forcé par un deuil de famille de résigner ses fonctions de membre du jury.

Vous avez été appelés, messieurs, à subir les épreuves difficiles et multiples d'un concours, et l'administration nous avait confié le soin de choisir parmi vous les élèves les plus dignes du titre d'internes en pharmacie.

La lutte poursuivie avec ardeur est terminée aujourd'hui, et dans un instant, que je retarderai le moins possible, les noms des vainqueurs seront proclamés.

Je ne crois pas devoir retracer en détail les phases de cette lutte intellectuelle que vous venez de subir avec succès.

Je me propose seulement d'examiner vos travaux d'une façon générale et de vous dire de suite le sentiment du jury sur leur ensemble.

L'opinion de vos juges est unanime pour déclarer que le concours de cette année mérite de prendre rang parmi les meilleurs.

Les premières épreuves destinées à faire ressortir votre instruction pratique ont indiqué, chez le plus grand nombre d'entre vous, des connaissances réellement solides. Aussi le jury n'a-t-il eu à faire que très-peu d'exclusions.

C'est là, messieurs, un résultat bien nécessaire aux fonctions que vous allez remplir, et à tous les points de vue satisfaisant. Car il est de la plus grande importance que vous évitiez, au début de votre carrière, les entraînements trop exclusifs des études théoriques. Le pharmacien est avant tout l'homme du fait et de l'expérience; chimiste, physicien, naturaliste, il ne peut rien connaître, rien produire sans les travaux du laboratoire.

La seconde série d'épreuves exigeait de vous des aptitudes nouvelles et plus étendues. Pour ces épreuves, le jury avait résolu de ne vous poser que des questions bien limitées, mais de nature à faire ressortir les connaissances spéciales qu'exige le concours de l'internat en pharmacie. Plusieurs d'entre vous se sont fait remarquer, dans l'exposition des données scientifiques, par une excellente méthode et par une clarté et une précision qui indiquaient l'étendue réelle de leur savoir.

Dans la composition écrite, les concurrents ont généralement fait preuve d'une instruction plus sérieuse et plus développée. L'un de vous, messieurs, a même traité la question d'histoire naturelle d'une façon tout à fait remarquable. La rédaction des copies a été chez quelques-uns aussi claire que soignée. C'est là une sorte de progrès qui ne saurait trop s'apprécier, car il montre chez les élèves des études classiques et littéraires assez avancées.

Bien écrire, a dit Buffon, c'est à la fois bien sentir, bien penser et bien rendre. Et, sans vouloir diminuer en rien la valeur du talent de la parole, qui tient dans le monde un rôle si important, je pense que l'art d'écrire a peut-être une influence plus solide et surtout plus durable. C'est pourquoi il serait à désirer de le voir cultiver soigneusement par nos jeunes pharmaciens dans l'intérêt de notre profession, qui exige une grande variété de connaissances, et qui ne peut s'étendre et se propager que par des écrits dignes des sciences qu'elle doit enseigner.

En résumé, messieurs, vous pouvez être fiers du titre d'internes qui va vous être décerné, car vous l'avez glorieusement conquis. En donnant ainsi aux vainqueurs toute la part d'éloges qu'ils méritent, je ne veux pas manquer d'encourager les vaincus, et de leur tenir compte des efforts honorables qu'ils ont faits et qui me font nourrir le ferme espoir de les voir plus heureux dans un autre concours.

Pour vous, messieurs les nouveaux internes, cette palme que vous venez de conquérir vous impose de graves et impérieuses obligations. Vous êtes maintenant appelés à seconder l'administration de l'assistance publique et les pharmaciens en chef des hôpitaux dans le plus noble et le plus saint ministère.

Votre devoir se résume ainsi :

Dévouement, conscience, charité. Vous comprendrez que c'est le service des malades qui pour vous doit toujours passer en première ligne. Et dans ce moment où la thérapeutique s'enrichit chaque jour de quelque médicament nouveau, où la chimie biologique est le complément de toutes les études cliniques, vous tiendrez à honneur de prouver aux médecins que votre savoir est à la hauteur de votre zèle, et que l'internat en pharmacie

est l'institution la plus utile et la plus nécessaire aux services hospitaliers.

C'est ainsi, messieurs, que l'administration trouvera la juste compensation des sacrifices qu'elle s'impose et des avantages qu'elle vous offre pour le progrès de vos études.

Persévérez, persévérez, messieurs, dans la voie du travail et de l'étude. Profitez des quatre belles années que le concours vous ouvre. Usez sagement et fructueusement des heures de loisir que votre service vous laissera. Suivez avec assiduité les leçons savantes que donne en ce moment, à notre Ecole de pharmacie, une élite de professeurs éminents, leçons qui jettent sur l'enseignement pharmaceutique le plus vif éclat.

Pardonnez-moi, messieurs, de paraître trop insister sur la nécessité de l'étude. Mais elle s'impose aujourd'hui comme un devoir impérieux. Il ne nous est pas permis d'oublier et je veux vous rappeler.

Vous avez, à l'âge où tout se pare des couleurs les plus riantes, où le présent est doux, où l'avenir apparaît plein de promesses; vous avez vu tout à coup des temps sombres et néfastes. La France était accablée comme aux jours de Crécy et d'Azincourt, et il semblait que toute espérance fût ravie.

Enfin, une paix douloureuse et forcée nous a rendus à nous-mêmes. Maintenant la nation se recueille dans le travail, et tous nous devons contribuer à prouver au monde que ces revers terribles n'ont été qu'une surprise et que notre génie national n'a subi qu'une éclipse passagère. C'est à vous, jeunes gens, l'espoir du pays et des professions libérales, que ces malheurs ont douloureusement instruits, d'élever vos cœurs, de redoubler vos efforts pour relever cet héritage de gloire et de travaux qu'avait accumulé nos ancêtres.

Qu'il me soit permis en terminant d'exprimer le sentiment profond de reconnaissance dont je suis pénétré pour l'administration de l'assistance publique et pour deux hommes illustres : Chaptal et Parmentier.

Car c'est pour réaliser la pensée de ces deux hommes de bien que l'administration créa cette belle institution des concours de l'internat en pharmacie, et sut la rendre généreuse et féconde.

La pharmacie française est riche de noms illustres; mais quel nom plus glorieux pour elle que celui de Parmentier, de ce véritable bienfaiteur de l'humanité?

Rappelez-vous, messieurs, au milieu de tant d'autres, ce nom immortel de l'un des fondateurs de notre internat; il vous remplira du triple amour du travail, du devoir, de la patrie. »

Recherches expérimentales sur l'influence que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie, par M. P. Bert. — Les notes successives que j'ai présentées sous ce titre ont eu pour résultat de démontrer que les changements dans la pression barométrique (si l'on fait exception pour les décompressions très rapides et très-fortes) n'ont sur les animaux et les végétaux aucune action physico-mécanique, mais les influencent exclusivement au point de vue chimique. Au-dessous de la pression normale,

tension trop faible de l'oxygène, menace croissante d'asphyxie ; au-dessus, tension trop forte, menace croissante de ces accidents redoutables que j'ai désignés par l'expression, paradoxale, j'en conviens, d'« empoisonnement par l'oxygène ». De là résultait cette conséquence qu'on peut éviter tout danger en faisant varier la richesse oxygénée de l'air dans un sens inverse de la variation de pression. Ainsi, pour la diminution de pression, le *mal des montagnes*, le *mal des aérostats*, je disais :

« Si les aéronautes, qu'arrête dans leur course verticale non la force ascensionnelle du ballon, mais la possibilité de vivre, veulent monter plus haut qu'ils ne l'ont fait jusqu'ici, ils le pourront à la condition d'emporter avec eux un ballonnet plein d'oxygène, auquel ils auront recours lorsqu'ils souffriront trop de la raréfaction de l'air. » (Voir *Comptes rendus*, 1er juillet 1872.)

Je viens aujourd'hui rendre compte d'expériences faites sur l'homme, et qui confirment complétement cette prévision.

Le 20 mars dernier, à deux heures trente-sept minutes, je me plaçai dans mon grand appareil à décompression, où la température était de 12 degrés, la pression de 759 millimètres. Sous l'influence des pompes qui entretenaient un courant d'air avec dépression croissante, à trois heures dix minutes, je me trouvai à 450, et me maintins jusqu'à quatre heures vingt minutes entre cette pression et celle de 408 millimètres, valeurs correspondant à des hauteurs de 4100 à 5100 mètres ; je remontai alors à la pression normale, que j'atteignis à quatre heures quarante-cinq minutes.

En arrivant à 45 centimètres, je commençai à éprouver les symptômes du *mal des montagnes* ; ils allèrent en augmentant, jusqu'au moment de la décompression : c'était un sentiment de lourdeur et de faiblesse, avec état nauséeux, fatigue de la vue, indifférence générale et paresse de l'esprit difficile à surmonter. Au moment où j'atteignais une dépression correspondant au niveau du mont Blanc, il me fut impossible, ayant compté mes pulsations pendant un tiers de minute, de multiplier par 3 le nombre trouvé. Un peu plus tard, ayant levé la jambe droite, elle fut prise de tremblements convulsifs et incoercibles qui s'étendirent à la jambe gauche et durèrent quelques minutes. J'avais alors la face un peu congestionnée, et ma température sous la langue, prise avec le plus grand soin, présentait une augmentation d'un dixième à deux dixièmes de degré. Ma capacité respiratoire maximum, mesurée au spiromètre, avait baissé dans le rapport de 17 à 12. Enfin je noterai qu'au-dessous de 45 centimètres de pression il m'était absolument impossible de siffler. Je n'insiste pas sur ces faits. Le point intéressant de mon expérience est celui-ci :

J'avais emporté avec moi un petit ballon plein d'oxygène presque pur. Quand je fus arrivé à 43 centimètres, avec un malaise bien manifeste et un pouls qui de 62 pulsations était graduellement monté à 84, je fis une inspiration d'oxygène ; immédiatement le pouls tomba à 71 ; il se releva bientôt, d'autant plus que je fis effort pour souffler dans le spiromètre, et arriva à 100 pour redescendre spontanément à 90 : une nouvelle inspiration

d'oxygène le fit tomber à 70. La même expérience fut renouvelée dix fois pendant la durée du séjour, et à chaque fois le même résultat se produisit.

Chaque inspiration d'oxygène était accompagnée d'un éblouissement fort désagréable ; ayant fait une fois trois inspirations de suite, je faillis tomber de ma chaise, pris de vertige ; mais cet effet ne durait pas, et il était suivi d'une courte période pendant laquelle le *mal des montagnes* disparaissait, pour revenir en même temps que le pouls remontait. La sensation violente qui suivait l'inspiration d'oxygène s'explique aisément ; en effet, mon oxygène, sous la pression de 43 centimètres, avait une tension qui correspond à celle de l'oxygène contenu dans l'air comprimé à 2,5 atmosphères. Je passais donc brusquement, quant à la tension chimique, de près de 0,5 atmosphère à 2,5 atmosphères : un pareil choc devait nécessairement entraîner quelques effets fâcheux, mais il n'en reste pas moins établi que le *mal des montagnes* disparaissait, que la circulation revenait à un rhythme normal, sous l'influence d'une seule inspiration d'oxygène.

MM. Crocé-Spinelli et Sivel, qui ont voulu se préparer, dans mon appareil, à leur belle ascension du 22 mars, ont éprouvé des effets analogues. Je les ai amenés jusqu'à la pression de 30 centimètres. M. Sivel, homme très-robuste, ne fut affecté qu'au-dessous de 40 centimètres, et n'éprouva pas de troubles sérieux. M. Crocé, beaucoup plus faible, fut malade de très-bonne heure ; à 30 centimètres, il avait les lèvres bleues et l'oreille droite presque noire ; il asphyxiait. Or une seule inspiration d'oxygène pur faisait disparaître momentanément ces symptômes redoutables ; le pouls tombait, la respiration devenait libre ; à un moment où M. Crocé était devenu aveugle, l'oxygène lui rendit soudain la vue.

Mais ils avaient éprouvé, comme moi, l'impossibilité de respirer régulièrement l'oxygène pur ; aussi leur donnai-je à emporter deux mélanges d'air et d'oxygène : l'un contenant 45 pour 100 du gaz comburant ; l'autre, à 75 pour 100, était réservé pour les plus grandes hauteurs.

Je veux laisser aux deux aéronautes intrépides l'honneur d'exposer les résultats importants de leur belle ascension. Je dirai seulement que, sans l'oxygène, ils n'auraient probablement pas pu atteindre les régions où ils retrouvèrent, avec 22 degrés de froid, les 30 centimètres de pression qu'ils avaient supportés dans mon appareil. Sans oxygène, M. Sivel ne pouvait soulever les sacs de lest, ni M. Crocé-Spinelli voir les raies du spectre qu'il avait mission d'observer. Ils respirèrent les mélanges sans éprouver d'éblouissement.

J'ai voulu observer sur moi-même les effets de la respiration continue d'un mélange suroxygéné. Dans une première expérience, j'ai pu, en employant un mélange à 45 pour 100, abaisser impunément la pression jusqu'à 338 millimètres, ce qui correspond à 5600 mètres, hauteur du Chimborazo. Dans une seconde, avec un mélange à 63 pour 100, je suis descendu jusqu'à 25 centimètres, et j'aurais été plus bas si ma machine eût été assez forte.

Je n'ai commencé à respirer l'oxygène qu'après être devenu assez malade

et à un moment où mon pouls avait notablement augmenté. A partir de ce moment, toute sensation désagréable avait disparu.

Un moineau, que j'avais placé à côté de moi, a failli périr, sa température rectale s'étant abaissée de 41°,9 à 36°,1. La pression à laquelle j'étais parvenu sans malaise, grâce à l'oxygène, était celle à laquelle Glaisher et Coxwell tombèrent sans connaissance au fond de leur nacelle. Elle correspond à la hauteur du plus élevé des pics terrestres, le Gaourichnika, pic qui devient ainsi théoriquement accessible Je pense qu'on pourra atteindre de la sorte la pression de 15 centimètres. M. Glaisher avait donc raison de dire :

« Je ne doute pas qu'on ne parvienne à faire des observations dans ces régions où je n'ai pu arriver sans m'évanouir. Ce n'est pas moi qui me chargerai de déterminer la limite de l'activité humaine. »

Poussière météorite. — Il a été souvent question dans les récits des voyageurs et des naturalistes d'une poussière noire qu'on a trouvée quelquefois sur la neige des glaciers, et dont l'origine ne pouvait être attribuée, comme on le pensait tout d'abord, ni à la présence de cheminées ni au voisinage de foyers d'habitation.

Déjà en 1871, après une neige abondante qui a duré plus d'une semaine, à Stockholm, M. le professeur Nordenskiold avait constaté qu'à la surface de la neige se présentait une poudre noire dans laquelle dominait le fer métallique à l'état de petites paillettes brillantes. Ce phénomène avait aussi été mis en évidence en 1869, à Lessle, près d'Upsal. M. Nordenskiold, pour résondre l'objection faite par les personnes qui attribuaient la présence de cette poussière noire à l'influence des cheminées, fit de nouvelles observations sur la neige tombée en Finlande et qu'il avait recueillie dans des lieux absolument déserts. Dans cette neige, on reconnait également la présence du fer métallique.

Dans le dernier voyage entrepris dans les mers polaires, sous la direction du même professeur M. Nordenskiold, ce dernier eut l'occasion de répéter ces observations intéressantes. La neige qui fut recueillie sur un glaçon flottant, à 80 degrés de latitude boréale, présentait à sa surface, et jusqu'à quelques centimètres de profondeur, cette même poudre noire, un peu grisâtre, qui était d'essence organique en grande partie, mais qui contenait des particules de fer métallique. Un autre échantillon de même nature fut recueilli par un glacier intérieur du Groënland. L'analyse de l'élément métallique a donné comme résultat le fer, uni au nickel et au cobalt. Cette association des trois métaux, qui se retrouve toujours dans les météorites, a conduit M. Nordenskiold à considérer cette poussière noire disséminée à la surface des neiges comme d'origine cosmique.

Crémation des corps. — Dans une des dernières séances de la Société de médecine de Vienne (Autriche), il a été nommé, comme nous le voyons par les journaux autrichiens, un comité chargé de s'occuper d'une question

qui est depuis quelque temps agitée assez vivement en Allemagne : celle de la crémation des corps. On ne se dissimule point que de bien graves objections, rituelles et confessionnelles, s'élèvent contre la réalisation de cette idée, dont l'exécution générale serait, d'ailleurs, fort difficile. Aussi ne songerait-on pas à rendre cette mesure obligatoire, mais simplement facultative. Le docteur Kohn a lu une lettre du bourgmestre et de quelques membres du conseil communal d'Oberdœbling, qui consentent à s'engager, par testament, à laisser brûler leur corps, si la mesure est approuvée par l'autorité.

Au point de vue sanitaire, il ne s'élève pas d'objections, au contraire, du moins à ce que pense la majorité de la réunion. Cependant le docteur Schmitzler a fait remarquer que, dans l'Inde, où l'on emploie fréquemment la combustion, l'air est quelquefois empesté à plusieurs milles à la ronde. Il faudrait que la chimie trouvât un moyen produisant l'innocuité des matières en décomposition.

La Société a pensé que la question devait être plus profondément étudiée et mûrie avant qu'on pût se prononcer et prendre un parti.

Serment des apothicaires et des sages-femmes au moyen âge. — Dans un ouvrage fort intéressant sur *les Métiers de Paris*, qui vient de paraître, M. Ch. Desmaze, entre autres pièces curieuses, donne le serment des apothicaires et celui des sages-femmes à Saint-Quentin, au moyen âge.

Serment des apothicaires.— Je prends à témoin, devant tous, Dieu créateur de l'univers, en trois personnes, que j'observerai toute ma vie ce qui suit :

Je vivrai et mourrai dans la foi chrétienne ; j'honorerai mes parents ; j'honorerai les médecins et maîtres sous lesquels j'ai étudié. Jamais je ne dirai d'injure aux anciens de notre ordre, ni à d'autres. — J'embellirai de mon mieux la dignité de l'art. Je n'en révélerai pas les secrets. — Je ne ferai rien imprudemment ni par espoir de gain. — Dans les maladies aiguës, je ne donnerai pas de purgatifs sans l'ordre du médecin. — Je ne toucherai les parties secrètes que pour y appliquer des remèdes. Je garderai le secret des malades. — Je ne donnerai pas de poison et je n'en laisserai pas donner, même à mes ennemis. — Je ne donnerai pas de remède abortif, même pour provoquer l'expulsion d'un fœtus, si ce n'est sur l'ordre des médecins. — Je ne changerai pas les prescriptions des médecins. — Je ne substituerai jamais de remèdes sans leur avis. — Je désapprouverai la pratique funeste des empiriques. — Je ne refuserai à personne mon concours légitime. — Je ne garderai pas dans ma pharmacie les médicaments gâtés ou mal préparés.

En faisant et observant ces règles, que Dieu m'assiste. Ainsi soit-il.

Serment des sages-femmes. — Art. 1er. Vous jurez de vous bien et fidèlement comporter dans l'exercice et fonctions de sage-femme en cette ville, faubourgs et banlieue. — Art. 2. De ne pas toucher ni délivrer aulcune femme que jugerez être gastée et entachée du mal vénérien, sans avoir auparavant pris les précautions nécessaires tant devant qu'après la délivrance

et l'accouchement. — Art. 3. Que vous advertirez les maris ou parents de celle que vous délivrez, si vous jugez qu'il y ait péril ou danger de vie, afin de se pourvoir de secours et d'ayde, tant pour le salut du corps que de l'âme. — Art. 4. Que vous ondoyerez l'enfant et lui conférerez le baptême, au cas que vous jugerez qu'il soit en péril de la vie et qu'il ne puisse être porté en l'église. — Art. 5. Que vous ne recevrez chez vous aulcune fille ou femme enceinte, sans la permission de la Chambre ou de M. le mayeur. — Art. 6. Qu'aussitôt que vous aurez délivré quelque fille ou femme étrangère, en tel endroit de la ville, faubourg et banlieue que ce soit, vous en avertirez messieurs de la ville ou leur lieutenant. — Art. 7. Que quand vous délivrerez quelques filles ou femmes veuves qui se seront laissé surprendre, vous les exhorterez, pendant les maux de l'accouchement, de vous dire et déclarer le véritable auteur de leur grossesse et vous nommer le père de l'enfant, pour en faire votre rapport en justice. (*Rev. sc.*)

Corps de santé militaire. — Conformément à une décision ministérielle du 8 décembre 1871, et sur la proposition du conseil de santé des armées, le ministre de la guerre a arrêté que les noms des officiers de santé militaire ci-après désignés, qui ont produit les meilleurs travaux scientifiques en 1873, seront insérés, à titre de témoignage de satisfaction, dans le *Journal militaire officiel*, savoir :

MM. Debeaux, pharmacien-major de 1re classe ; Commaille, pharmacien-major de 2e classe; Latour, pharmacien principal de 2e classe; Mullet, pharmacien-major de 2e classe ; Amsler, pharmacien aide-major de 1re classe ; Perron, pharmacien aide-major de 2e classe.

Exposition de Vienne.— Le jury international a décerné au ministre de la marine et des colonies la *médaille de progrès* (groupe III, arts chimiques), pour le développement de l'industrie du sel marin, par le procédé Roux, et il a décerné à l'auteur de ce procédé, M. le pharmacien en chef Roux, la *médaille de coopération*, pour les progrès qu'il a fait faire à l'industrie du sel marin sur les côtes ouest de la France.

Concours pour l'admission aux emplois d'élève du service de santé militaire (*pharmaciens*). — Un concours pour les emplois d'élève de santé militaire s'ouvrira :

A Paris, le 24 août 1874 ; à Lille, le 31 du même mois ; à Nancy, le 3 septembre ; à Besançon, le 6 du même mois ; à Lyon, le 9 du même mois ; à Marseille, le 13 du même mois ; à Montpellier, le 16 du même mois ; à Toulouse, le 20 du même mois ; à Bordeaux, le 24 du même mois ; à Rennes, le 28 du même mois.

Sont admis à concourir :

Pour les emplois d'élève en pharmacie :

1° Les étudiants pourvus du diplôme de bachelier ès sciences complet ;

2° Les étudiants ayant 4 ou 8 inscriptions de pharmacien de 1re classe et ayant subi avec succès les examens semestriels.

10 inscriptions d'école préparatoire pourront suppléer à 8 inscriptions d'école supérieure.

Les autres conditions sont les suivantes :

1° Etre Français ;

2° Avoir eu au 1er janvier de l'année du concours plus de dix-sept ans et moins de vingt et un ans (élèves sans inscriptions), moins de vingt deux ans (élèves à 4 inscriptions), moins de vingt-trois ans (élèves à 8 inscriptions) et moins de vingt-quatre ans (élèves à 12 inscriptions) ;

3° Avoir été reconnu apte à servir activement dans l'armée, aptitude qui sera justifiée par un certificat d'un médecin militaire du grade de major au moins, et pourra être vérifiée, au besoin, par le jury d'examen ;

4° Souscrire un engagement d'honneur de servir dans le corps de santé militaire pendant dix ans au moins à dater de l'admission au grade d'aide-major de 2e classe.

Forme et nature des épreuves.— Candidats sans inscription ou n'ayant pas satisfait aux examens semestriels de première année :

1° Composition sur une question de physique et de chimie ;

2° Interrogations sur la physique, la chimie et les éléments d'histoire naturelle.

Candidats à 4 inscriptions au moins, ayant satisfait aux examens semestriels de première année :

1° Composition sur une question de physique et de chimie;

2° Interrogations sur la chimie médicale et les éléments de chimie organique ;

3° Interrogations sur la botanique, la zoologie, la minéralogie et l'histoire naturelle des médicaments.

Candidats à 8 inscriptions au moins, ayant satisfait aux examens semestriels de seconde année :

1° Composition sur une question de chimie ;

2° Interrogations sur la chimie minérale et la chimie organique ;

3° Interrogations sur la pharmacie, la toxicologie, la botanique et l'histoire naturelle des médicaments.

Les épreuves ci-dessus spécifiées auront lieu devant un jury unique composé d'un médecin inspecteur, qui le présidera et sera chargé de régulariser les opérations du concours, de deux médecins et de deux pharmaciens militaires, désignés par le ministre.

Il sera accordé trois heures pour la composition ; chaque épreuve d'interrogation durera de dix à quinze minutes.

Les compositions sont lues à huis clos par le jury. Chaque examinateur interroge séparément les candidats pour sa spécialité. L'appréciation des candidats pour chaque épreuve est exprimée par un chiffre de 0 à 20.

Après la dernière épreuve, le jury procède, en séance particulière, au classement des candidats par ordre de mérite.

Le classement général se fait à Paris, après que le jury d'examen à terminé ses opérations.

Concours. — Le concours qui vient d'avoir lieu à Lyon pour les places de chef de service de physique, chimie et pharmacologie, vacantes aux Ecoles vétérinaires de Lyon et de Toulouse, a été des plus brillants.

Le jury était composé de MM. Rouby, inspecteur général des Ecoles vétérinaires; Glénard, professeur à l'Ecole de médecine; Loir, professeur à la Faculté des sciences; Rodet, Tabourin, professeurs à l'Ecole vétérinaire, *juges titulaires*; et de M. Chauveau, *juge suppléant*.

Les élus du concours sont MM. Péteaux et Bidaud, médecins vétérinaires, qui, depuis plusieurs années déjà, remplissaient à titre provisoire les fonctions de chef de service. (*Lyon médical.*)

Nominations. — M. Chatin, directeur de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, est nommé membre du comité consultatif de l'enseignement public (section de l'enseignement supérieur), en remplacement de M. Bussy, admis à la retraite.

Muséum. — M. Cornu, docteur ès sciences naturelles, ancien répétiteur à l'Ecole pratique des hautes études (3e section), est nommé aide-naturaliste près la chaire de botanique (organographie), en remplacement de M. Bureau, appelé à d'autres fonctions.

Collége de France. — M. Fouqué, docteur ès sciences physiques et ès sciences naturelles, docteur en médecine, est nommé préparateur de la chaire d'histoire naturelle des corps inorganiques (emploi nouveau).

Ecole de médecine d'Alger. — M. Marès, docteur en médecine, est nommé professeur titulaire de la chaire d'histoire naturelle et matière médicale en remplacement de M. Bourdier, démissionnaire.

Ecole de pharmacie de Paris. — M. Portes, pharmacien en chef de l'hôpital de Lourcine, est chargé des travaux pratiques de première et de troisième année, en remplacement de M. Guy, démissionnaire.

Nécrologie. — Nous avons le regret d'annoncer à nos lecteurs la mort prématurée de M. Paul Chardon, pharmacien en chef de l'hôpital civil d'Alger.

M. P. Chardon, ancien interne et lauréat des hôpitaux de Paris, était depuis peu de temps correspondant du *Répertoire de Pharmacie*; il nous avait déjà adressé plusieurs notes intéressantes sur la matière médicale de l'Algérie et il se proposait de nous envoyer de nouvelles communications.

La mort l'a surpris au milieu de ses travaux le 8 avril dernier à l'âge de trente ans et l'a enlevé au début d'une carrière qu'il promettait de parcourir avec distinction.

La rédaction du journal s'associe au deuil de sa famille en déplorant une mort qui enlève à la profession et à la science pharmaceutique un homme qui promettait de devenir un de ses dignes représentants. S. L.

— La pharmacie anglaise vient de perdre un de ses représentants les plus éminents. T.-N.-R. Morson est mort à Londres, le 3 mars dernier, à l'âge de soixante-treize ans.

Morson était le fils de ses œuvres. Resté orphelin et sans fortune, il entra comme apprenti, à quatorze ans, chez un *apothecary* (médecin-pharmacien); mais la médecine avait peu d'attraits pour lui; il s'adonna plus spécialement à la pharmacie, et surtout à la chimie, à une époque où le pharmacien anglais n'était chimiste que de nom. Son apprentissage terminé, il vint à Paris, où il passa plusieurs années, comme élève de Planche. Là, il s'initia à la pharmacie française et, dès cette époque, il ambitionna pour son pays des institutions que les partisans de la liberté commerciale ont tant décriées de nos jours.

De retour à Londres, il s'établit dans la pharmacie où il avait fait son apprentissage, et dès lors nous le voyons s'occuper activement de travaux de chimie pratique. C'est de son laboratoire bien modeste encore que sortirent le premier sulfate de quinine, la première morphine qui aient été fabriqués en Angleterre. Quelques années plus tard, il dut quitter son premier établissement pour aller fonder dans Southampton Row une pharmacie de premier ordre, et presque à la même époque il fit construire à Hornsey Rise un établissement spécial pour la fabrication de la créosote, récemment introduite dans la thérapeutique. C'est, croyons-nous, la seule fabrique de ce genre qui existe encore actuellement en Angleterre.

Morson était devenu un des fabricants de produits chimiques les plus connus du monde entier; mais son activité ne se borna pas au développement de son industrie; il fut l'un des fondateurs et l'un des membres les plus influents de cette Société de pharmacie qui, née de l'initiative privée, a aujourd'hui une existence officielle analogue à celle de nos écoles de pharmacie. En effet, tandis qu'une partie du corps pharmaceutique français réclame la liberté commerciale, les Anglais, hommes pratiques, ont reconnu la nécessité de réglementer la pharmacie à l'exemple de la France.

Morson, dans une carrière si bien remplie, était devenu l'ami d'une foule d'hommes distingués que ses occupations scientifiques ou ses goûts artistiques avaient mis en rapport avec lui. Sa maison était le rendez-vous d'hommes tels que Graham, Fownes, Robert Brown, Bennett, Bowerbank, Gray, Muller, Johnson, Cruikshank, Richard Norseman, Solly, capitaine Bagnold ; les savants étrangers, tels que Guibourt, Ron, Mitscherlich, Liebig, Pelouze, y recevaient une cordiale hospitalité, et parmi ceux qui l'ont connu, pas un n'oubliera la bonne figure, le sourire fin de l'excellent M. Morson. A. B.

Erratum. — Tome II, nouv. série, n° 7, page 204, ligne 26, rétablir ainsi la phrase : *au lieu de* : De plus l'existence du fer..., *lisez* : De plus l'existence du fer, signalée comme faisant partie constituante de la chlorophylle par MM. Verdeil, Hlasiwetz et Pfaundler, serait un fait fort douteux.

Le directeur gérant : Adrian.

CHIMIE PHARMACIE

Modifications apportées à la préparation du fer réduit par l'hydrogène, dans le but de l'obtenir complétement pur ;

Par M. Crolas, pharmacien à Lyon.

Les matières premières employées ordinairement pour préparer le fer réduit par l'hydrogène sont le fer du commerce, l'acide chlorhydrique, le carbonate de soude et l'eau. Or, dans le fer, on rencontre du soufre, du phosphore, de l'arsenic; dans l'acide chlorhydrique, de l'arsenic et de l'acide sulfurique; dans le carbonate de soude, des sulfates; dans l'eau, aussi des sulfates.

Dans l'attaque du fer par l'acide chlorhydrique, pour obtenir soit le sel de fer qui servira à la préparation de l'oxyde, soit l'hydrogène nécessaire à la réduction de cet oxyde, il se produit de l'hydrogène sulfuré, phosphoré et arsénié; le chlorure de fer obtenu contiendra des sulfates, et, précipité par le carbonate de soude, il donnera un oxyde gélatineux retenant le sulfate de soude contenu dans le carbonate, plus le sulfate de chaux fourni par l'eau employée soit à la dissolution du carbonate, soit à la préparation de l'hydrogène. Ces sulfates, incomplétement enlevés par les eaux de lavage, se transformeront en sulfure de fer pendant la réduction.

D'après ce qui précède et vis-à-vis de l'impossibilité de se procurer des matières premières pures, il faut absolument arriver : 1° à purifier l'hydrogène; 2° à priver l'oxyde et l'eau employée des sulfates qu'ils contiennent.

Pour arriver au premier résultat, nous suivons le procédé indiqué par MM. Dumas et Boussingault, qui, appliqué avec soin, donne un hydrogène parfaitement pur.

En employant les moyens indiqués jusqu'à présent, il est impossible d'obtenir un oxyde exempt de sulfates. En effet, la nature même de ce précipité s'oppose à un lavage complet, quelle que soit la quantité d'eau employée, fût-ce même de l'eau distillée. Aussi avons-nous été amené à apporter à la préparation de l'oxyde les modifications que nous allons indiquer.

Le premier moyen qui nous a réussi consiste à prendre du protochlorure de fer, à le priver des sulfates qu'il contient, au moyen du chlorure de baryum, à faire cristalliser ce sel pour séparer le chlorure de baryum qui pourrait être en excès, à le dissoudre dans de

l'eau distillée, puis à précipiter cette solution par l'ammoniaque du commerce, que l'on trouve aujourd'hui exempte de sulfate. Par ce moyen, nous évitons les lavages de l'oxyde; car il suffit, pour chasser le chlorhydrate d'ammoniaque formé et retenu par le précipité, de chauffer ce dernier jusqu'au rouge. Nous obtenons ainsi un oxyde exempt de sulfure qui, au contact d'un hydrogène pur, donnera un fer réduit, remplissant toutes les conditions désirables.

Le second moyen que nous avons employé avec succès est fondé sur la transformation en oxyde du protochlorure de fer exempt de sulfate, par sa calcination au contact de l'air. Cette opération présente quelques difficultés et marche très-lentement.

Pour éviter la formation de l'oxyde Fe^4O, nous disposons, entre les flacons laveurs de l'hydrogène et les cornues à réduction, un tube de fer garni de tournure portée au rouge sombre; l'hydrogène, en le traversant, se dessèche complétement et ne donne plus lieu à cet oxyde, que l'on observe d'une façon constante quand on ne prend pas cette précaution.

Le fer préparé par notre procédé est chimiquement pur, et ne donne jamais naissance à de l'hydrogène sulfuré pendant son séjour dans l'estomac.

Nous devons donner, en terminant, quelques indications sur la façon dont on doit essayer le fer réduit, au point de vue du sulfure de fer qu'il peut contenir. Il n'est pas indifférent d'employer pour cette recherche un acide quelconque; car nous avons vérifié fréquemment le fait avancé par MM. Fordos et Gélis, que l'acide sulfurique, surtout s'il est concentré, donne, au contact du fer, de l'acide sulfureux qui, en présence de l'hydrogène naissant, se transforme en hydrogène sulfuré. On devra donc ne jamais employer l'acide sulfurique pour l'essai du fer réduit. Pour la même raison, on devra abandonner l'acide chlorhydrique, qui renferme presque toujours de l'acide sulfureux. Nous donnons la préférence à l'acide oxalique, qu'il est facile de se procurer pur et qui décompose parfaitement le sulfure de fer, sans jamais donner naissance à l'hydrogène sulfuré, qui peut être une cause d'erreur en agissant sur le papier de plomb employé dans ces recherches.

Deux nouveaux procédés de préparation de sulfovinate de soude;

Par M. Dubois (Jules-Léon), pharmacien-major de 2e classe.

Le sulfovinate de soude (C^4H^5O,NaO,S^2O^6+2HO) est un sel blanc, cristallisant en tables hexagonales, un peu onctueux au toucher,

très-soluble dans l'eau et dans l'alcool. Il est à peu près dépourvu d'amertume.

Depuis quelque temps on a reconnu à ce sel des propriétés purgatives. MM. les docteurs Rabuteau et René Blache ont constaté qu'il purgeait beaucoup mieux que le sulfate de soude, sans occasionner de coliques. Il a encore l'avantage sur les purgatifs salins de ne pas amener de constipation après la purgation. On l'emploie à la dose de 25 grammes pour les adultes et de 10 à 15 grammes pour les enfants.

Jusqu'ici on le préparait de la manière suivante : on formait de l'acide sulfovinique en chauffant dans un grand ballon, volumes égaux d'alcool et d'acide sulfurique ; puis on saturait ce mélange acide par du carbonate de baryte. Le sulfovinate de baryte traité par le carbonate de soude donnait du sulfovinate de soude soluble et du carbonate de baryte insoluble.

M. Limousin a publié dernièrement (*Journal de chimie et de pharmacie*, avril 1872) un nouveau mode préparatoire qui est le suivant :

« Je prends, dit-il, 1 kilogramme d'acide sulfurique pur à 60 degrés et 1 kilogramme d'alcool concentré à 96 degrés. Au moyen de deux entonnoirs contenant l'un l'acide, l'autre l'alcool, j'introduis avec précaution les deux liquides dans un troisième entonnoir disposé sur un flacon plongé dans un mélange réfrigérant ou maintenu dans un courant d'eau froide. Au moyen de quelques fragments de verre et d'amiante disposés dans la douille des entonnoirs, je règle l'écoulement des deux liquides dans le flacon, de façon à laisser un excès d'alcool par rapport à la proportion d'acide. Le mélange étant opéré, je laisse en contact, pendant quatre ou cinq jours, à une température de 20 à 25 degrés. J'étends alors la liqueur avec 5 ou 6 litres d'eau distillée et je la sature avec environ 1500 grammes de carbonate de baryte pur délayé dans quelques seaux d'eau distillée. Quand le point de saturation est atteint, je laisse déposer le sulfate de baryte et je filtre le liquide.

« La dissolution de sulfovinate de baryte ainsi obtenue est alors saturée par 850 à 900 grammes de carbonate de soude pur dissous dans 4 litres d'eau distillée.

« Quand la liqueur ne précipite plus par la dissolution de la liqueur alcaline et qu'elle est sans action sur le papier de tournesol, la transformation du sulfovinate de baryte en sulfovinate de soude est complète. La liqueur décantée et filtrée est mise à évaporer au bain-marie jusqu'à ce qu'elle marque 36 à 38 degrés au pèse-sel.

A ce moment on laisse cristalliser. Les cristaux égouttés sont séchés à l'étuve, et le sel ainsi obtenu est d'une grande pureté et se conserve parfaitement sans altération. »

Les deux procédés que je vais indiquer sont basés sur une propriété du sulfovinate de soude qui a jusqu'ici été un peu méconnue : sa grande solubilité dans l'alcool et l'insolubilité du sulfate de soude dans ce même véhicule.

Je publie le premier de ces procédés plutôt comme historique. Quant au second, je crois qu'il sera adopté par tout le monde, à cause de sa grande simplicité, et surtout du bas prix auquel il procure ce sel, qui jusqu'alors revenait de 30 à 40 francs le kilogramme.

Premier procédé. — En 1867, j'ai déjà publié (thèse sur le chloroforme, Strasbourg) une nouvelle manière d'obtenir le sulfovinate de potasse. Après avoir produit de l'acide sulfovinique, je saturai la liqueur acide (mélange d'acide sulfovinique et d'acide sulfurique) par une solution alcoolique de potasse.

Le sulfovinate de potasse étant soluble dans l'alcool, le sulfate y étant insoluble, la séparation de ces deux sels ne souffrait aucune difficulté.

C'est ce procédé que j'applique à la préparation du sulfovinate de soude.

Voici comment j'opère :

Je prépare l'acide sulfovinique soit à la manière ordinaire, soit par le procédé Limousin. D'un autre côté, je fais avec de la soude caustique et de l'alcool à 96 degrés une solution concentrée avec laquelle je sature l'acide sulfovinique et l'acide sulfurique, en prenant les précautions suivantes :

1° Je refroidis par un courant d'eau froide ou par un mélange réfrigérant le récipient où se fait le mélange ;

2° Je n'ajoute la liqueur alcaline que par petites portions.

Sans ces deux précautions, il y a élévation de la température, et une partie de l'acide sulfovinique se dédouble en éther et en acide sulfurique.

Le sulfate de soude, insoluble dans l'alcool, se dépose ; le sulfovinate reste en solution.

Le liquide filtré est distillé au bain-marie, pour éviter la perte d'alcool. Le résidu est ensuite évaporé au bain-marie jusqu'à formation d'une pellicule à la surface. On le laisse alors cristalliser dans un endroit frais.

On peut continuer la distillation jusqu'à ce qu'il ne reste plus

dans le récipient que le double d'alcool du sulfovinate que l'on doit obtenir.

Les cristaux obtenus sont mis à égoutter sur un entonnoir, puis séchés à l'étuve. Ils sont purs et très-blancs. Dissous dans l'eau distillée, ils ne précipitent pas par le chlorure de baryum, ce qui prouve l'absence du sulfate de soude, seule impureté qu'ils pourraient renfermer.

On fait recristalliser les eaux-mères jusqu'à épuisement.

Deuxième procédé. — Après avoir fait de l'acide sulfovinique et avoir laissé refroidir le liquide, je l'étends avec de l'alcool concentré à 96 degrés. Ceci fait, je sature directement avec du carbonate de soude purifié (cristaux de soude du commerce) pulvérisé.

Ici aucune précaution à prendre.

Ajoute-t-on trop de carbonate de soude : comme ce sel est insoluble dans l'alcool, il reste sur le filtre avec le sulfate de soude.

Comme la température ne s'élève pas, les chances de perte sont évitées.

On jette le tout sur un filtre. On lave le sulfate de soude avec un peu d'alcool pour enlever les dernières traces du sulfovinate de soude. Le liquide distillé, puis évaporé au bain-marie, est abandonné à la cristallisation.

Il peut se faire que les cristaux restent souillés par les eaux-mères, qui sont d'un brun rougeâtre. Il suffit alors de les dissoudre dans l'eau distillée, d'évaporer au bain-marie jusqu'à ce que le liquide marque 36 à 38 degrés au pèse-sel et de laisser cristalliser.

Comme on peut le remarquer, ce procédé est très-économique ; j'évalue le prix de revient à environ 8 francs le kilogramme. De plus, tout pharmacien a à sa disposition de l'alcool, de l'acide sulfurique et des cristaux de soude ; ce qui lui permet de fabriquer lui-même ce produit, qui est probablement bientôt appelé à devenir d'un usage journalier.

Une dernière remarque, en terminant, sur la préparation de l'acide sulfovinique. Il était recommandé, dans l'ancienne préparation, d'élever la température du mélange d'acide sulfurique et d'alcool.

M. Wurtz, dans son traité de chimie organique, dit que plus la température s'élève par le mélange de deux liquides, plus le rendement en acide sulfovinique est considérable.

M. Limousin conseille d'opérer à la température la plus basse possible. Or le rendement en sulfovinate est à peu près le même

dans les deux préparations ; il est même plus considérable par le premier procédé, si mes expériences sont exactes.

Il s'agirait de savoir si, au lieu de prendre volumes égaux d'alcool et d'acide sulfurique, on prenait poids égaux, l'avantage ne resterait pas au premier procédé. C'est ce que je compte vérifier par des expériences ultérieures. (*Rec. de mém., méd. et ph. mil.*)

Note sur le citrate de magnésie effervescent du commerce (1);

Par M. Henri Barbier.

On trouve dans le commerce depuis quelques années un produit venant d'Angleterre et vendu sous le nom de *citrate de magnésie effervescent.* Ce sel est granulé, très-léger ; il se dissout rapidement dans l'eau, avec dégagement d'acide carbonique ; sa saveur n'a rien de désagréable et, à la dose de 30 à 50 grammes, il produit l'effet d'une purgation ordinaire. Ce médicament d'outre-Manche n'a qu'un inconvénient, c'est de ne renfermer ni acide citrique, ni magnésie, et de placer par conséquent ceux qui le vendent sous le coup de la loi, qui punit celui qui trompe sur la qualité de la marchandise vendue.

Le soi-disant *citrate de magnésie effervescent* n'est autre que du tartrate de soude, avec excès d'acide tartrique et de bicarbonate de la même base ajoutés pour produire le dégagement d'acide carbonique ; si on prend le sel anglais et qu'on le soumette à la calcination dans un creuset de porcelaine, on obtient tous les produits pyrogénés des tartrates, et les cendres ne contiennent absolument que du carbonate de soude.

La préparation du tartrate de soude granulé est excessivement simple et facile, voilà du reste comment nous proposons d'opérer :

1° Acide tartrique pulvérisé	750	grammes.
Bicarbonate de soude pulvérisé	380	—
Eau distillée	300	—

On mélange dans une capsule de porcelaine l'acide et le bicarbonate; on ajoute ensuite l'eau distillée, peu à peu, en ayant soin d'agiter avec une spatule de verre ou de bois; on verse immédiatement le tout sur un tamis que l'on porte à l'étuve. Sous l'influence de la chaleur, la masse se boursoufle et se granule d'elle-même; on la crible après dessiccation, pour obtenir un produit uniforme et fortement acide.

(1) Voir, sur le même sujet, ce recueil, 1re série, t. XVI, p. 302.

2° Acide tartrique	400	grammes.
Bicarbonate de soude	750	—
Eau distillée	230	—

Opérez de la même manière que pour le numéro 1; le sel ainsi obtenu contient un excès de bicarbonate de soude; mélangé avec le produit n° 1, il donne exactement le *citrate effervescent anglais;* les doses ci-dessus donnent un total de 1k,800.

Préparation des biscuits à la résine de jalap;

Par M. Tambareau, pharmacien, à Guelma (Algérie).

Je crois qu'il n'existe pas d'indication spéciale pour la fabrication des biscuits à la résine de jalap. Comme plusieurs de mes confrères pourraient être exposés à subir le même désagrément que j'ai éprouvé, la pâte à biscuits ordinaires s'associant difficilement avec la résine, voulez-vous avoir la bonté, dans l'intérêt thérapeutique, d'insérer dans votre recueil pratique le moyen à employer pour cette préparation que j'ai l'honneur de vous soumettre ci-après :

Résine pure de jalap	56	grammes.
Sucre pulv. et farine	1 000	—
Teinture de vanille	10	—
Œufs jaunes n° 40.		
— blancs n° 20.		

On émulsionne la résine avec les jaunes, on ajoute successivement le sucre, la teinture et la farine, on fait une pâte très-homogène, que l'on mélange avec les blancs préalablement montés, on continue à bien remuer pendant quelques instants et l'on divise cette masse en 144 biscuits.

Une expérience de sept années me permet d'assurer que les biscuits ainsi préparés offrent aux consommateurs un médicament agréable au goût, d'une belle apparence et une division parfaite de la résine, qui en forme la base.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Étude histochimique sur les écorces d'angusture vraie et d'angusture fausse;

Par M. Paul Cazeneuve.

Soit ignorance, soit fraude coupable, l'écorce d'angusture fausse a été parfois substituée à l'écorce d'angusture vraie. Le mélange

d'une substance toxique et d'une substance peu active, ou la substitution de l'une à l'autre, devait éveiller l'attention des praticiens pour éviter une confusion très-préjudiciable. Aussi Guibourt (1) dresse-t-il un tableau différentiel basé sur la façon dont se comportent les décoctions de ces écorces vis-à-vis des réactifs ordinaires de la chimie. Qu'il me soit permis d'exprimer le peu de satisfaction que ces modes d'essai donnent à l'expérimentateur, lors même qu'il dispose d'une écorce type, propre à servir de base à un rapprochement.

C'est à l'analyse microscopique que nous voulons demander des moyens de distinction positifs et tranchés, aptes à caractériser des fragments même peu volumineux.

Faites une coupe transversale de l'angusture vraie aussi mince que possible ; portez-la, en l'humectant d'un peu de glycérine, sous le champ du microscope vous apercevrez des îlots de cellules fortement épaissies, disséminés sans ordre. L'angusture fausse, traitée dans les mêmes conditions, laisse apparaître deux zones distinctes de ces cellules pierreuses, qui sont enchevêtrées les unes dans les autres, comme des coupes dans diverses directions permettent de le constater.

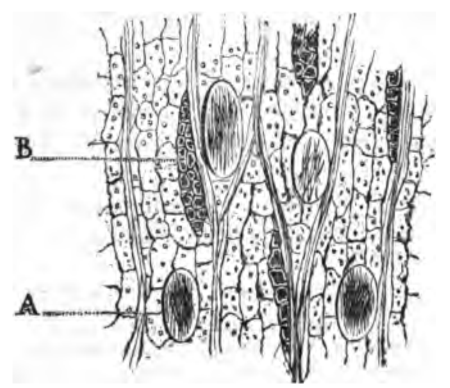
Ce premier caractère a sa valeur. Allons plus loin. Effectuons sur l'angusture vraie une coupe tangentielle (2) aussi mince que possible, chose facile à obtenir, vu la rareté des fibres libériennes. Nous portons la coupe sur une lame de verre et l'humectons avec une faible goutte d'eau distillée, de manière à ce que le liquide déborde très-peu le tissu à examiner par la compression de la lamelle de verre superposée. (On comprendra tout à l'heure cette précaution.) A un grossissement de 270 diamètres, nous voyons dans les cellules du parenchyme libérien des grains d'amidon, puis çà et là, dans ce même parenchyme, de grosses cellules ovoïdes remplies de raphides aciculées, essentiellement constituées par de l'oxalate de chaux (A, fig. ci-contre). De distance en distance on aperçoit des groupes de cellules arrondies, dont l'ensemble, pour un œil exercé, rappelle la coupe perpendiculaire des rayons médullaires dans le tissu ligneux des dicotylédones en général. Ces amas de cellules (B) contiennent une substance granuleuse soluble dans l'alcool, dans l'éther, dans les acides, insoluble dans les alcalis et dans l'eau.

La préparation disposée comme il vient d'être dit, apportons

(1) Guibourt, édition Planchon, p. 558, t. III.

(2) Coupe perpendiculaire à la direction des rayons médullaires.

maintenant vers la lamelle, à l'aide d'une baguette de verre, une faible goutte d'acide nitrique (D. 40 degrés) (1). Grâce à la capillarité, l'acide gagnera entre les deux lames de verre la zone étroite d'eau ménagée autour du tissu. Nous pourrons assister alors, en regardant dans l'instrument, au mélange des liquides et à l'action progressive de l'acide nitrique. L'oxalate de chaux est dissous, comme on devait le prévoir. Quant à la substance granuleuse signalée plus haut et qui représente pour moi ce principe particulier désigné sous le nom de *cusparin*, elle se fond dans chaque cellule en un liquide rougeâtre, avec dégagement gazeux, lequel liquide finit par disparaître, mélangé à l'excès d'acide.



Coupe tangentielle d'écorce d'angusture vraie.

Dans l'écorce d'angusture fausse, la réaction de l'acide nitrique apparaît au contact même de la zone aqueuse, preuve de l'action dissolvante de l'eau sur la brucine ou plutôt sur sa combinaison. La coloration produite rappelle tout à fait la teinte de l'hémoglobine du sang; elle se généralise rapidement dans le tissu, qu'elle imprègne bientôt dans sa totalité.

J'ai cherché à localiser dans l'écorce d'angusture fausse ce phénomène de coloration, afin de connaître quelle partie de l'écorce renfermait l'alcaloïde. A l'aide d'une exposition ménagée au contact des vapeurs nitreuses, il est facile de s'assurer que ce sont les cellules intra-libériennes qui contiennent le principe actif du *strychnos nux vomica*. Inutile d'ajouter qu'il faut opérer sur une coupe d'écorce parfaitement sèche et éviter un grand excès de vapeurs

(1) Il faut, dans cette manœuvre, éviter d'apporter un excès d'acide qui, débordant la plaque, pourrait intéresser l'objectif.

acides, qui amèneraient, en se condensant, une diffusion de la coloration cherchée et rendraient l'essai peu concluant.

Il est intéressant de noter que le parenchyme libérien dans l'écorce de quinquina est aussi le réceptacle des principes alcaloïdiques. C'est là un fait qui tend donc à se généraliser.

Pour achever de caractériser l'écorce d'angusture fausse, nous appellerons l'attention sur la manière dont se comporte l'acide nitrique vis-à-vis de la couche subéreuse. Une coupe mince de suber, traitée par cet agent, plongée dans la glycérine, puis portée sous le microscope, laisse voir des cellules arrondies, vides de contenu et colorées en beau vert sur leurs parois. Cette teinte se modifie peu à peu et passe définitivement au jaune. Le suber de l'écorce d'angusture vraie n'est nullement modifié par l'acide nitrique.

On évite ainsi, en opérant sous le microscope, de rapporter la coloration verte que revêt le suber au contact de l'acide nitrique, aux lichens qui recouvriraient la surface de l'écorce d'angusture (1).

Pour résumer les caractères histologiques et histochimiques de ces écorces, nous donnerons le tableau suivant :

	Cellules à oxalate de chaux.	Coloration de l'écorce proprement dite par $AzO^5,4HO$.	Coloration du suber par $AzO^5,4HO$.
Ecorce d'angusture vraie. .	Nombreuses.	Rouge, localisée.	Nulle.
— d'angusture fausse .	Absentes.	Rouge, généralisée.	Vert émeraude.

Ces caractères sont suffisamment précis pour que l'on s'affranchisse des particularités accessoires de structure.

Poursuivant donc ce procédé de recherches histochimiques, l'on peut arriver à une rigoureuse précision dans l'analyse anatomique des produits végétaux, qu'un examen à l'œil nu différenciera souvent avec difficulté. D'ailleurs, les prétentions de la micrographie ont trouvé plein écho dans l'esprit de M. Planchon qui, dans son cours savant de l'Ecole de pharmacie, complète ses descriptions par les caractères que fournit le microscope. Cette petite étude sur les écorces d'angusture montre qu'il est utile de rendre plus fécond encore l'examen histologique par l'emploi des réactifs chimiques sous le microscope. Ce sera là le côté intéressant de cette note, si toutefois la distinction de ces écorces a moins d'importance, aujourd'hui qu'elles sont presque bannies de la thérapeutique.

(1) Voir Dorvault, *Officine*, Essai des médicaments (art. ANGUSTURE).

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Présentation de cornets acoustiques biauriculaires ;

Par M. le docteur Constantin Paul.

En 1862, nous vîmes venir à Paris, pour la seconde fois, un habitant de Hambourg atteint d'une fissure congénitale du sternum. Ce vice de conformation permettait d'examiner le cœur à travers les parties molles, c'est-à-dire presque immédiatement.

Cet homme, qui se nommait Eugène Groux, revenait d'un voyage autour du monde pendant lequel il avait consulté les médecins notables des cinq parties du monde. Son cœur avait été exploré par tous les procédés possibles, et le voyageur rapportait au retour un album couvert d'observations autographes de tous ces médecins, en même temps qu'un matériel d'exploration du cœur composé de tous les instruments dont on s'était servi à cet effet.

Parmi ces instruments, dont quelques-uns étaient nouveaux pour nous, figuraient des stéthoscopes formés de tubes de caoutchouc, et en particulier un stéthoscope destiné à pratiquer l'auscultation par les deux oreilles à la fois. Ce stéthoscope avait été imaginé par Marsh, de Cincinnati.

Un fait me frappa dès que je vins à m'en servir : c'est que, dans l'auscultation qui se pratique par les deux oreilles à la fois, on perçoit un bruit d'une intensité considérable.

L'augmentation de l'intensité du son est telle qu'elle ne répond plus seulement à la somme des perceptions isolées de chaque oreille, et qu'il faut rechercher la raison de cet accroissement non-seulement dans l'addition des deux sensations, mais encore dans un mode de perception qui exige l'association des deux oreilles.

En un mot, l'accroissement de l'intensité du son est telle qu'on pense au phénomène de la vision binoculaire, dans laquelle certaines perceptions, comme celle du relief par exemple, ne s'obtiennent que par l'association des deux yeux.

Il y a donc là un premier fait physiologique que l'on doit prendre en considération.

Mais, dira-t-on, si le stéthoscope biauriculaire augmente tellement l'intensité du son, pourquoi n'est-il pas entré dans la pratique journalière? Il est facile de répondre à cette question. Ce n'est pas parce que l'instrument a une forme bizarre, ni parce qu'il est difficile à manier ; cela tient à ce que l'instrument, qui augmente l'in-

tensité du son, n'en accroît pas la netteté. L'expérience nous montre que quand il y a des obscurités dans l'auscultation, elles tiennent à la difficulté de saisir le rhythme ou le timbre des bruits. Ce n'est guère par la trop faible intensité du son que l'observateur peut se trouver arrêté. Voilà pourquoi le stéthoscope biauriculaire n'est pas devenu un instrument d'un usage journalier.

J'y ai fait personnellement des corrections qui le rendent d'un usage très-commode, en le composant uniquement de tubes de caoutchouc; mais, malgré cette amélioration, ce n'est toujours qu'un instrument destiné à des recherches scientifiques.

Dès 1862, frappé de l'intensité que prend le son dans le stéthoscope biauriculaire, j'avais pensé à en faire l'application à la fabrication d'un cornet acoustique nouveau. Je me rendis chez M. Charrière fils avec un dessin que je le priai d'exécuter. M. Charrière partait pour l'Exposition de Londres, et remit l'exécution de l'instrument à son retour. Quand il revint, il me dit qu'il avait vu en Angleterre des appareils qui ressemblaient à celui que je lui proposais, et comme je crus que l'instrument existait déjà, j'en abandonnai l'exécution.

En 1867, à l'Exposition universelle, j'allai voir, dans la section anglaise, la vitrine du fabricant dont m'avait parlé M. Charrière, et je vis en effet des appareils munis de deux cornets associés; mais ces cornets n'étaient reliés que par un ressort, et, en somme, ils fonctionnaient comme deux appareils isolés. Ils n'associaient pas par conséquent les deux oreilles à la perception d'un son unique. Je remis donc à une prochaine occasion l'exécution de mon projet, lorsque l'occasion s'est présentée de nouveau.

J'ai à soigner, dans ma clientèle, une jeune fille sourde et muette, mais dont l'affection ne date pas de la naissance. Il paraît qu'autrefois elle a entendu et parlé. On a donc entrepris son éducation, et, en même temps qu'on cherche à l'instruire, elle est soumise aux soins réguliers d'un spécialiste, le docteur Hubert Valleroux.

On a commencé, comme d'ordinaire, à faire l'éducation au moyen d'un tube qui se termine, d'un côté, par un entonnoir, et de l'autre, par un petit ajutage recourbé qui vient s'appliquer à l'extrémité du conduit auditif externe, et naturellement on s'est adressé surtout à l'oreille la moins mauvaise, l'autre n'étant exercée que plus rarement.

C'est alors que je me mis en devoir de faire construire un appareil biauriculaire dont les ajutages auriculaires étaient tout à fait conformes à ceux du stéthoscope. Je fis adapter à l'extrémité d'un

tube acoustique, du côté opposé au pavillon, deux tubes de caoutchouc vulcanisé entrant à frottement dans les conduits auditifs externes et ayant la cavité la plus grande possible, en ne laissant au caoutchouc que l'épaisseur nécessaire pour maintenir le tube rigide.

A partir de ce moment, la jeune malade prit ses leçons avec le tube biauriculaire, et chaque fois elle exerçait ses deux oreilles. Nous fîmes alors quelques perfectionnements à l'appareil, et, avec l'aide de M. Léger, fabricant d'appareils acoustiques, nous sommes parvenus à avoir un instrument très-pratique et très-bon, grâce à quelques modifications progressives.

Tout d'abord, au lieu de faire faire la division du tube à angle droit, on a fait un appareil qui opère la division en deux tubes parallèles et qui peuvent dévier ensuite à droite et à gauche, grâce à leur élasticité.

Les ajutages auriculaires se coudent peu à peu par plusieurs plans et se terminent par un petit instrument en os ou en ivoire qui vient s'appliquer exactement sur l'orifice du conduit auditif. M. Léger a eu, en outre, l'heureuse idée de suspendre ces ajutages par un fil élastique qui passe sur la tête et soutient le poids de l'appareil, de sorte qu'il se maintient de lui-même fixé aux oreilles sans le secours des mains et sans causer aucune gêne.

Sous l'influence de l'exercice simultané des deux oreilles, les progrès de la jeune élève se sont accrus d'une manière très-rapide, et aujourd'hui les deux oreilles sont devenues sensiblement égales au point de vue de l'audition. La parole s'est accrue en proportion. Les progrès sont tels, que la malade peut coucher dans une autre chambre que son institutrice et correspondre par un tube acoustique. Elle a donc grandement gagné; car, lorsqu'elle distingue la parole dans cette nouvelle condition, elle ne peut plus profiter de ses yeux pour lire sur les lèvres l'articulation des mots, ce qui lui est possible quand on lui parle en face.

J'ai voulu faire mieux encore. Les sourds ont deux espèces d'appareils : ces tubes dont je viens de parler et qui ne recueillent que les sons qui se produisent près du pavillon, et d'autres appareils à pavillon plus vaste qui leur servent à recueillir les sons qui se produisent à distance. J'ai donc fait construire un nouvel instrument, composé de deux tubes auriculaires qui viennent se rencontrer à l'extrémité rétrécie d'un pavillon très-large et recourbé pour recueillir les sons qui viennent de loin. En le faisant peindre de couleurs sombres, on a un appareil qui peut se dissimuler et qu'on peut, au besoin, emporter dans un théâtre.

Après avoir constaté moi-même qu'il transmettait très-bien le son, et en particulier le son d'une montre tenue à distance, je l'ai fait essayer à ma malade, qui a très-bien perçu la voix à une distance de 3 mètres. L'expérience était d'autant plus concluante qu'elle avait lieu dans un jardin.

Je l'ai essayé dans l'une des salles de mon service à l'hôpital; l'un de mes élèves lisait à voix ordinaire à une distance de 7 à 8 mètres, et j'ai pu constater comme j'ai fait constater à mes élèves l'intensité considérable du son recueilli à cette distance.

Voulant me rendre compte enfin de ce que vaudrait l'instrument dans une salle de spectacle, je me rendis un soir au Théâtre-Français.

On jouait *l'École des femmes*, la pièce en était arrivée au troisième acte. Je me plaçai d'abord dans une baignoire du rez-de-chaussée et, après avoir écouté le dialogue entre Arnolphe, Alain et Georgette, j'écoutai avec mon instrument le dialogue d'Arnolphe et d'Agnès. J'entendis Got dans le rôle d'Arnolphe avec sa diction nette et ferme et si vibrante à la fin des tirades. Le son était très-augmenté; mais, lorsque la voix prenait à la fin des tirades une sorte d'éclat métallique, le cornet faisait l'effet d'un résonnateur et accentuait encore ce caractère particulier des fins de phrase. Les applaudissements qui suivirent firent dans l'appareil un tapage épouvantable.

Puis Mlle Reichemberg, remplissant le rôle d'Agnès, lut les maximes; elle ne lut que les deux premières; sa voix, tout en arrivant avec plus d'intensité, ne s'accrut pas autant que celle de son interlocuteur, et je pensai que, si l'instrument n'était destiné qu'à entendre une voix de femme, et en particulier une voix plus aiguë, ce pavillon eût gagné à être construit en conséquence; le pavillon dont je me servais formait un résonnateur trop grave. Aux applaudissements, il n'y eut plus de différence.

Cette première expérience faite, j'allai me placer dans les loges les plus élevées de la salle, à la hauteur de l'amphithéâtre; là je fus frappé des différences considérables du son.

Lorsqu'on se sert pour écouter d'un appareil à pavillon, on entend ce qu'on appelle le *bruit de conque*, c'est-à-dire que la cavité sert de résonnateur pour certains bruits qu'on ne cherche pas à entendre. Dans cette loge, située presque à la hauteur du plafond, le bruit de conque s'accrut considérablement; il me semblait que j'avais la tête dans un tambour; tous ces bruits, qu'on ne perçoit pas quand l'attention est éveillée ailleurs, prirent une intensité énorme; il est vrai que la voix s'accrut de la même manière.

On en était à la scène IV, au dialogue entre Horace et Arnolphe. Le rôle d'Horace était tenu par Delaunay à la voix large et vibrante, à la diction scandée, le son en arrivait dans le cornet avec une intensité beaucoup plus grande qu'en bas de la salle, mais, je dois l'avouer, le son, en augmentant d'intensité, n'avait pas gagné en netteté. J'en ai conclu que le point le plus favorable pour l'audition avec l'instrument serait sans doute le second étage, car, à la galerie qui représente les premières places, l'audition n'y est pas si bonne qu'à l'étage supérieur.

Puis vinrent les applaudissements, et avec la résonnance à cette hauteur, ce fut dans le cornet un bruit effroyable aussi pénible que le retentissement de la voix bronchophonique dans certaines pneumonies caséeuses qui entourent des petites cavernes.

La routine est une chose singulière, on a de tout temps construit des lunettes pour voir avec les deux yeux à la fois, et l'on ne construit de cornets acoustiques que pour écouter avec une seule oreille, sans que personne songe à faire pour les oreilles ce qu'on fait pour les yeux. Cela tient peut-être à ce que l'on n'avait pas assez remarqué ce qu'on peut gagner à écouter avec ses deux oreilles.

Comme conclusion, il résulte donc de tout ceci deux choses : qu'il y a tout à gagner à se servir pour les sourds d'un cornet biauriculaire *qui exercera les deux oreilles à la fois* et leur permettra de *profiter de cette intensité de la perception qui accompagne l'audition biauriculaire.*

L'instrument que je présente remplit cette condition d'une manière très-satisfaisante, l'usage le fera perfectionner sans aucun doute.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'EMULATION

Pour les sciences pharmaceutiques.

Extrait des procès-verbaux des séances du 20 janvier au 3 février inclusivement.

Séance du 20 janvier 1874.

Présidence de M. Prunier, vice-président.

Correspondance.— M. Odin adresse à la Société un exemplaire de la thèse qu'il a récemment soutenue à l'Ecole de pharmacie, et dont le sujet est l'étude de l'huile de foie de raie.

La Société reçoit la suite des journaux auxquels elle est abonnée.

Communications.— 1° M. Bouvet entretient la Société de quelques expériences qu'il a faites au sujet de l'iodure double de potassium et de bismuth

récemment préconisé comme réactif des alcaloïdes. L'iodure de bismuth a été préparé en volatilisant le produit de la précipitation d'un sel acide par l'iodure de potassium ; l'auteur a obtenu de cette façon des paillettes cristallines brillantes mélangées à une certaine quantité d'iode qui a été éliminé par des lavages à l'alcool. Ces cristaux sont solubles dans l'iodure alcalin et ont donné avec lui une liqueur qui précipite les solutions même étendues d'alcaloïdes.

M. Prunier pense qu'il serait préférable de laver les cristaux d'iodure bismuthique avec de la benzine ou du chloroforme, qui les débarrasseraient plus facilement de l'iode qui les souille.

M. Yvon engage M. Bouvet à s'assurer par l'analyse de la composition des cristaux en question ainsi que de celle du réactif lui-même. Ce sera, suivant lui, la seule manière de se rendre un compte exact de la marche et des résultats de la réaction.

2° M. Yvon communique une modification aux procédés déjà connus de purification du sulfure de carbone. Au lieu de mercure métallique, l'auteur a employé avec succès la tournure de cuivre. Cette substance joint à son prix peu élevé l'avantage de présenter au liquide une grande surface et d'en assurer par là même plus rapidement la désinfection.

3° M. Yvon annonce en outre à la Société qu'il poursuit des expériences sur la dissociation du bichlorure de mercure par la chaleur et sur l'application du spectroscope à la détermination qualitative des alcaloïdes. Les résultats obtenus sont encore trop imparfaits pour être rapportés en détail ; l'auteur a seulement voulu prendre date, en attendant qu'il puisse en faire l'objet d'une communication plus précise.

4° M. Mussat, sur la demande de quelques-uns des membres de la Société, expose l'histoire des maladies des plantes de grande culture connues sous la dénomination générale de *rouille* et en particulier de la *rouille des graminées*. Il indique les migrations auxquelles sont soumis les champignons parasites qui la constituent, et le rôle que peuvent jouer certains végétaux dans la propagation du mal.

Election. — Sur le rapport favorable de la commission de présentation, M. Malard, interne à la Charité, est élu et proclamé *membre titulaire* de la Société.

Séance du 3 février.

Présidence de M. PRUNIER, vice-président.

Correspondance. — M. Verne et M. Jouteau demandent à passer dans la classe des *membres correspondants*, le premier en résidence à Alger, le second à Poitiers. Il est fait droit à ces demandes.

M. Collas adresse sa démission de membre titulaire, qui est acceptée.

La correspondance imprimée comprend : un exemplaire de la thèse soutenue à l'Ecole de pharmacie par M. Verne, sur le boldo ; le compte rendu de la Société d'émulation des pharmaciens de l'Est, et la suite des journaux que la Société reçoit habituellement.

Communication.— M. Sergent, poursuivant ses études sur les composés

analogues au bleu de Prusse, annonce qu'il est parvenu à obtenir un certain nombre de ces corps dont la préparation n'avait pas encore été effectuée. Un des plus remarquables parmi ces produits est le bleu de Prusse à base d'ammoniaque; il a pour formule $(Cy^6Fe^2)Fe^2 (AzH^4)$; l'ammonium entre dans sa composition pour un équivalent, tandis que dans le composé potassique, le potassium n'intervient que pour un tiers d'équivalent. Ce nouveau bleu est beaucoup plus soluble dans l'eau que son congénère; de plus il se dissout assez bien dans l'alcool. M. Sergent a obtenu encore des bleus à base de soude et de baryte, dont la formule correspond à celle du bleu de Prusse ordinaire. L'auteur annonce que ces recherches seront continuées.

Travaux.— M. Galippe analyse le *Journal de pharmacie* et signale, entre autres mémoires qui y sont contenus, un procedé de dosage du sucre par les sels de fer; une modification de l'appareil de Marsh consistant à substituer le magnésium au zinc pour la production de l'hydrogène, et enfin l'emploi du silicate double de potasse et de magnésie pour la préparation des bandages agglutinatifs. D'après M. Méhu, ce composé présenterait sur le silicate habituellement employé de grands avantages au point de vue de la rapidité d'action et de la solidité.

REVUE DES SOCIÉTES SAVANTES

Société de thérapeutique

Séance du 25 mars 1874.

Présidence de M. MOUTARD-MARTIN.

Lecture du procès-verbal, qui est mis aux voix et adopté.

M. Dujardin-Beaumetz, encouragé par la lecture d'un travail de M. Robert sur l'emploi de l'ailante glanduleuse dans la dysentèrie, a essayé ce médicament dans un cas de diarrhée chronique, et dans un cas de dysenterie.

Dans la diarrhée chronique, la diarrhée a d'abord augmenté, puis s'est atténuée. Dans la dysenterie, l'ailante lui a paru agir comme l'ipéca en lavage. Il a donné également l'ailante en lavements.

M. Delioux de Savignac donne à ce propos des détails sur la préparation de l'ipéca par la méthode brésilienne. On dépose la poudre d'ipéca dans un vase : on verse dessus un verre d'eau bouillante; on laisse digérer toute une nuit; on décante et on peut faire ainsi deux ou trois digestions sur la même poudre. On emploie aussi l'écorce de la racine d'ailante de la même manière que l'ipéca, c'est-à-dire un verre pour 4 à 8 grammes.

M. Bourdon a employé l'ipéca en lavement. Il l'a également employé en infusion. Il donnait 5 grammes d'infusion pour les enfants, matin et soir; 10 grammes pour les adultes. Il a employé ce médicament avec succès dans la diarrhée des phthisiques. Il a vu même par ce moyen cesser les sueurs.

M. Delioux préfère à tout autre moyen la décoction. Il reproche à l'in-

fusion de ne pas enlever toute l'émétine, tandis que la décoction pendant trois ou quatre minutes suffit pour prendre tous les principes actifs de la racine. Il est d'avis qu'il faut chercher à obtenir la tolérance. Quant au mode d'action de l'ipéca, il ne croit pas à l'inflammation substitutive qu'il déterminerait d'après Bretonneau ; mais bien à son action dessiccative. Il a vu cette action s'exercer d'une façon remarquable sur des vésicatoires.

M. Féréol avait essayé depuis longtemps les lavements d'ipéca et s'en était bien trouvé. Il a réussi ainsi à arrêter la diarrhée, mais ce n'est quelquefois qu'un palliatif. Il employait la dose de 5 grammes dans 250 grammes d'eau.

M. Legroux a recueilli de M. Lasègue un lavement de 2 à 3 grammes de sulfate de zinc pour 250 grammes d'eau. Ce lavement, nommé par M. Lasègue *collyre intestinal*, est très-bon pour la diarrhée des phthisiques. Répétés deux ou trois fois par jour, ils arrêtent la diarrhée dysentériforme des jeunes enfants.

M. Limousin a vu préparer l'infusion d'ipéca par des digestions successives dont la deuxième était plus mal tolérée que la première, et la troisième plus mal que la deuxième.

M. Bourdon a employé également l'ipéca dans la cholérine.

Voici comment on prépare le médicament : dans 120 grammes d'eau on met 10 grammes de poudre ; on reprend ensuite cette poudre avec 120 grammes d'eau, ainsi de suite trois fois.

M. Mayet ajoute qu'en pareil cas il suffit de faire bouillir dix minutes ou un quart d'heure. Il est d'ailleurs tout différent d'employer de la poudre d'ipéca ou de l'ipéca concassé.

M. Delioux ajoute que la racine est moins pénétrée par l'eau froide que par l'eau chaude. Aussi cette dernière est-elle plus chargée. M. Delioux a employé l'eau chaude des centaines de fois, toujours avec succès.

Il ne connaît pas, du reste, de médicament qui puisse rivaliser avec l'ipéca dans le traitement de la dysenterie.

Il emploie 2 à 4 grammes de poudre d'ipéca (parties actives). On laisse bouillir quatre ou cinq minutes, on filtre ; on ajoute 30 grammes de sirop d'opium et 15 ou 20 grammes d'eau de fleur d'oranger à prendre par cuillerée à café d'heure en heure. L'ipéca, ainsi traité, ne retient plus un atome d'émétine.

Le dépouillement du scrutin donne l'unanimité dans la section de médecine à : MM. de Puisaye ; d'Ornellas ; Gellé ; Collin ; Bottentuit.

Et dans la section de pharmacie à : MM. Vigier ; Lebaigue.

En conséquence, ces messieurs sont nommés membres de la Société de thérapeutique.

La séance est levée à cinq heures et demie.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais ;

Par M. Duriez.

Hydrate de chloral et camphre, par J.-F. Brown.— Lorsqu'on triture le camphre en poudre fine avec son poids d'hydrate de chloral pur cristallisé, la masse devient humide et se transforme peu à peu en un liquide sirupeux ayant toute l'apparence de la glycérine. La température s'élève d'environ 3 degrés Fahrenheit, ce qui semble indiquer qu'une réaction chimique dégage une quantité de chaleur plus que suffisante pour contrebalancer la perte de chaleur sensible qui signale toujours le passage d'une substance de l'état solide à l'état liquide. Cette solution n'est accompagnée d'aucun dégagement de fumée acide ou irritante perceptible; la liqueur est neutre au papier réactif ; elle est sans action sur le nitrate d'argent, une goutte versée sur une feuille de papier produit une tache graisseuse ; permanente pendant quelques heures ; elle conserve la saveur et l'odeur de ses composants.

Une bande de papier imprégnée de cette liqueur ne s'enflamme pas rapidement auprès d'une lumière, mais brûle avec une flamme blanche brillante à bords vert-émeraude.

Cette solution est très-soluble dans l'alcool et l'éther ; au contact de l'eau distillée elle se convertit en une masse molle transparente, dont l'hydrate de chloral paraît se séparer quelque temps après, le camphre restant en grains cristallins.

De ces faits il paraît résulter que le camphre a absorbé l'eau de l'hydrate de chloral et qu'il s'est ensuite dissous dans le chloral libre ; mais le camphre n'est pas d'ordinaire aussi avide d'eau et il est difficile de discerner la cause de cette curieuse liquéfaction.

Le *Medical Record* rapporte qu'en Amérique on a observé de bons effets comme anesthésique local d'un liquide obtenu en triturant dans un mortier, avec quelques gouttes d'alcool, un mélange de poids égaux de camphre et d'hydrate de chloral. M. Lennox Browne, dans le *British Medical Journal*, dit avoir employé ce liquide avec succès contre la névralgie. On badigeonne légèrement avec un pinceau trempé dans le liquide la partie douloureuse ; cette application ne produit sur la peau qu'une sensation de fourmillement. Ce composé réussit également bien contre les maux de dents.

Sur un camphre particulier de la Chine, par Daniel Hanbury. — Outre le camphre fourni par le *cinnamomum camphora*, F. Nees et Eberm., au Japon et à Formose, et le camphre fourni par le *dryobalanops aromatica*, Gärtn., à Sumatra et à Bornéo, on emploie en Chine, sous le nom de *camphre Ngai*, une troisième espèce de camphre d'une valeur intermédiaire à celle des deux camphres précédents et beaucoup moins connue. M. Hanbury en a reçu deux échantillons ainsi qu'une petite branche de la plante dont on l'extrait.

L'un de ces échantillons est une substance cristalline, complétement incolore, en morceaux à peu près plats, d'environ 25 millimètres de long; l'autre est une poudre cristalline d'un blanc sale mélangée de débris de tissu végétal, et qu'on peut regarder comme le camphre Ngai brut. Le premier échantillon a une odeur à peine différente de celle du camphre ordinaire, dans le second échantillon, on perçoit, en même temps que l'odeur du camphre ordinaire, une odeur analogue à celle de l'absinthe. Le camphre Ngai, comme le camphre du *dryobalanops*, s'enfonce dans l'eau.

La plante qui fournit le camphre Ngai est le *blumea balsamifera*, D. C. Cette plante, bien qu'appartenant à la famille des composées, n'est pas une espèce *d'artemisia* comme on le croyait jusqu'ici, c'est une plante herbacée élevée de l'Asie orientale, elle est abondante dans le royaume d'Assam et dans la Birmanie et commune dans les îles indiennes. C'est un fait bien connu qu'elle répand, lorsqu'on la froisse, une forte odeur de camphre; dans la Birmanie on en extrait le camphre.

Il est probable que le *blumea* n'est pas la seule source du camphre Ngai, car, suivant M. Ever, le mot *Ngai* est employé pour désigner plusieurs plantes appartenant à la famille des labiées et des composées. Ce camphre est employé non-seulement en médecine, mais aussi dans la fabrication des variétés parfumées d'encre de Chine. D'après M. Ever, il serait annuellement expédié de Canton pour environ 75 000 francs de ce camphre, à destination de Sanghaï et Nangpo, d'où on l'envoie aux fabriques de Wei-chau et autres lieux.

Suivant M. Sydney Plowman, le camphre Ngai est isomérique avec le camphre de Bornéo; c'est-à-dire qu'il possède les mêmes éléments dans les mêmes proportions centésimales, le même nombre d'atomes dans la molécule et, autant qu'il a pu être déterminé, la même constitution chimique; mais les propriétés physiques sont différentes; en effet, le camphre Ngai est beaucoup plus volatil que le camphre de Bornéo, il est aussi plus dur et plus fragile que celui-ci. Le camphre Ngai a une odeur qui se rapproche beaucoup de celle du camphre ordinaire, mais plus affaiblie, tandis que le camphre de Bornéo joint à son odeur camphrée faible une odeur poivrée désagréable.

Le camphre Ngai peut, ainsi que le camphre de Bornéo, être regardé comme un alcool monoatomique de la série $C^nH^{2n-3}HO$, savoir: $C^{10}H^{17}HO$ dont le camphre ordinaire $C^{10}H^{16}O$ est l'aldéhyde.

M. Flückiger, de son côté, a fait quelques recherches et expériences sur le camphre Ngai; nous ne donnerons ici que les conclusions de son travail. Les cristaux du camphre Ngai appartiennent au système cubique, ils sont optiquement inactifs, mais les solutions alcooliques de ce camphre dévient à gauche le rayon de lumière polarisée. Ces cristaux peuvent être transformés en un camphre qui répond à la formule $C^{10}H^{16}O$, dont les cristaux n'appartiennent plus au système cubique. Leur solution alcoolique est lévogyre. Ce dernier camphre paraît se rencontrer dans la matricaire.

Les cristaux du camphre Malay ou camphre du *dryobalanops* appartien-

nent également au système cubique; ils sont aussi sans pouvoir optique, et correspondent à la formule $C^{10}H^{16}O$, leur solution alcoolique possède le même degré de rotation que le camphre Ngai, mais à droite. Le camphre $C^{10}H^{16}O$ qu'on obtient du camphe Malay appartient au système hexagonal; ses solutions sont dextrogyres; ce camphre n'a été rencontré jusqu'ici que dans le *cinnomomum camphora*. (*The Pharmaceutical Journal.*)

Ricinus communis (analyse des feuilles du) par E.-S. Wayne. — M. Wayne a constaté dans les feuilles du *ricinus communis* la présence d'un principe particulier, azoté, cristallisant en prismes carrés et en tables. Ce principe, qui n'est pas un alcaloïde, puisqu'il est sans action sur le papier de tournesol et n'est pas précipité par l'iodhydrargyrate de potassium, est identique, suivant M. Wayne, avec la substance extraite des semences de ricin par le professeur Tuson et nommé par lui *ricinin*.

Les feuilles du *ricinus communis* sont, comme les feuilles du *nicotiana tabacum*, très-riches en nitrate de potasse; l'analyse de leurs cendres montre qu'elles sont aussi très-riches en alcalis et en acide phosphorique; en effet, 100 parties de cendres contiennent :

Chaux	33,40
Magnésie	6,20
Potasse	27,15
Soude	2,12
Peroxyde de fer	0,70
Acide phosphorique	6,68
— sulfurique	2,90
Chlore	1,63
Acide carbonique	16,20
Silice et sable	2,41
Perte	0,61
	100,00

(*American Journal of Pharmacy.*)

Extraits des journaux allemands;

Par M. Guichard.

Recherche du plomb dans l'eau, par M. Kuhlmann (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, février 1874). — M. Kuhlmann se sert, pour rechercher le plomb dans les eaux, quand il n'y en a que de petites quantités, d'une solution de monosulfure de sodium, qu'il préfère au sulfhydrate d'ammoniaque, parce qu'il est incolore, et à l'acide sulfhydrique en solution, parce qu'il est plus riche en soufre. Il verse, dans un vase cylindrique en verre, 1 litre ou 2 de l'eau à examiner, et dans un vase pareil, autant d'eau distillée, et il ajoute quelques gouttes d'une solution concentrée de monosulfure de sodium. Habituellement, il n'y a pas de précipité, mais l'eau prend une teinte enfumée facile à reconnaître. L'auteur peut déceler ainsi 3 dixièmes de milligramme dissous dans 1 litre d'eau. Quand le

plomb n'est pas dissous, il n'y a pas de coloration, mais la poussière incolore suspendue dans l'eau se colore en noir et devient perceptible.

Nouvelle réaction de l'acide iodique (Egidio Pollacci, *Zeitschrift der Allgemeinen œsterr. Apot. Vereins*, 1874, p. 167). — On abandonne le phosphore avec l'acide iodique libre ou combiné; même en solution très-étendue, il est réduit; il se forme de l'acide phosphorique et de l'iodure de potassium. L'acide phosphorique, agissant sur cet iodure et sur l'iodate non décomposé, donne de l'acide iodhydrique et de l'acide iodique qui, se décomposant mutuellement, laissent l'iode en liberté.

$$3Ph^4 + 12IO^3K + 18H^2O = 12PO^4H^3 + 10KI + 2IO^3K$$
$$12PO^4H^3 + 10KI + 3IO^3K = 12PO^4KH^2 + 10HI + 2IO^3H$$
$$10HI + 2IO^3H = 6H^2O + 6I^2 \ (O = 16 \ H = 1)$$

Pour faire la réaction, on introduit dans la solution un petit morceau de phosphore : la réduction est immédiate et le liquide, autour du morceau de phosphore, se colore en jaune foncé. Au lieu du phosphore transparent, si on emploie le phosphore rendu opaque par la lumière, la réaction se fait au bout d'un instant. Le phosphore rouge réduit encore plus énergiquement que le phosphore ordinaire, ce qui est insolite; la réaction est instantanée et si violente, que le liquide entre en grande ébullition. La raison est sans doute que le phosphore amorphe étant en poudre agit au moyen d'une surface beaucoup plus grande que le phosphore transparent.

Composition du kumys (*Zeitschrift allg. œst. Ap. Ver.*, 1874, p. 146; *Archiv der Pharm.*, 1873, p. 451). — D'après le docteur Moser, voici la composition du lait de jument comparée à celle du bon lait de vache et, d'après Stahlberg, la composition du kumys :

	Lait de jument.	Lait de vache.
Eau	92,49	87,40
Beurre.	0,65	3,75
Caséine.	1,33	3,08
Albumine.	0,36	0,42
Sucre.	4,72	4,60
Sels	0,29	0,75
Pertes	0,16	0,00
	100,00	100,00

	Kumys A.	Kumys B.	Kumys C.
Eau.	»	»	890,628 °/oo
Alcool.	1,65 °/o	3,23 °/o	36,228
Matière grasse	2,05	1,05	20,089
Sucre de lait	2,20	»	23,760
Acide lactique	1,15	2,92	2,560
Caséine	1,12	1,21	»
Sels.	0,28	»	5,744
Acide carbonique.	0,75	1,86	1,997 (libre.)
Somme des matières grasses.	6,80	5,14	»
Albumine.	»	»	20,991

Le kumys A a été préparé avec du lait d'une jument des steppes de Kirghises, il avait été préparé au mois de juin deux jours avant ; le kumys B, préparé depuis cinq mois, en septembre, avait été conservé dans de la glace jusqu'au moment de l'analyse; le kumys C a été préparé en Suisse et analysé par Suter Neef.

Préparation des limonades gazeuses au citrate de magnésie (H. Münch, *Zeitschrift*, 1874, p. 149). — Dans une bouteille à eau minérale, on introduit 9 grammes de carbonate de magnésie, 300 grammes d'eau de fontaine, puis 8 grammes d'acide citrique pulvérisé. La bouteille est rapidement bouchée et ficelée, on agite et on conserve pour l'usage. La magnésie et l'acide citrique se dissolvent en formant du citrate et du bicarbonate de magnésie. Le mélange se conserve plusieurs semaines sans décomposition. Pour l'emploi ordinaire, on introduit dans une autre bouteille à eau minérale la solution précédente mêlée avec $1^k,25$ de oléosaccharure de citron. On filtre sur un grand filtre; l'opération demande dix minutes. On y ajoute ensuite : sirop simple, 30 grammes, et acide citrique liquide, 12 grammes (acide cristallisé, 1 p. pour 2 p. d'eau), on ferme rapidement la bouteille. Quand on s'en sert, la pression intérieure fait sauter le bouchon avec une violente explosion, la limonade est parfaitement claire et mousse admirablement. Ce procédé s'appliquerait difficilement, il nous semble, avec les doses fortes et les petites bouteilles dont nous faisons usage en France.

Fer réduit par l'hydrogène, par Dragendorff (*Archiv der Pharm.*, 1874, p. 369). — Pour obtenir un fer réduit tout à fait exempt de soufre, l'auteur recommande un oxyde de fer obtenu en précipitant le protochlorure de fer par l'oxalate de potasse et calcinant le précipité bien lavé et séché. Il faut, en outre, laver l'hydrogène dans deux tubes contenant, l'un de la pierre ponce imprégnée de solution de nitrate de plomb, l'autre des morceaux de potasse caustique.

VARIÉTÉS

Sur un nouveau procédé de conservation de bois; par M. A. Hatzfeld. — La question de la préservation des bois appliquée aux traverses des chemins de fer, poteaux télégraphiques, bois de service, etc., devient, de jour en jour, plus urgente, en présence de l'accroissement des voies ferrées. De toutes les matières employées jusqu'à ce jour, il n'en reste guère que deux en usage : le sulfate de cuivre et la créosote.

Le sulfate de cuivre ne donne que des résultats imparfaits et très-variables. On le comprend facilement : ce sel, très-soluble, doit nécessairement être en partie délayé par les eaux de pluie et l'humidité du sol, de sorte qu'au bout d'un certain temps l'action préservatrice disparaît ; de plus, il se produit assez fréquemment dans le bois des altérations qui tiennent à l'impureté du sel employé ou à sa réaction acide, circonstances qu'il est bien difficile

d'éviter, lorsqu'on opère industriellement, avec des matières dans lesquelles entre, à l'état de combinaison, un acide énergique ayant pour base un métalloïde, tel que le chlore, le soufre, l'azote, etc.

Quant à la créosote, c'est une substance relativement rare, d'un prix élevé, de nature inflammable et, par suite, difficile à transporter et à manier ; de plus, et c'est peut-être la considération la plus grave, c'est un produit qui, comme ceux qu'on extrait de la houille, peut, d'un jour à l'autre, par suite d'une découverte analogue à celle de l'aniline, acquérir une haute valeur industrielle ; l'emploi en deviendrait impossible pour la préservation des bois.

Il est donc permis d'admettre que ces deux substances ne remplissent qu'imparfaitement les conditions nécessaires, et il devient utile de rechercher s'il n'existe pas d'autre matière pouvant utiliser tous les chantiers existants, c'est-à-dire être injectée indifféremment par les procédés Boucherie (action du poids d'une forte charge de liquide) ou Bréant modifié (actions successives, en vase clos, du vide et d'une pression de plusieurs atmosphères). Je propose le tannate acide de protoxyde de fer. Voici sur quelles considérations je me fonde.

On sait que le bois se compose de cellulose, formant des cellules dans lesquelles s'est déposée peu à peu, dans les bois parfaits, la lignine, concrétion dure et qui domine dans les bois résistants, tels que l'ébène, le gaïac, le chêne, les noyaux, les coques de noix, etc. Le bois contient, de plus, de la séve, qui tient en suspension des matières gommeuses, des substances azotées, albumineuses, des principes colorants, etc. ; ce sont là les éléments de la destruction des bois, qui, en présentant une nourriture abondante et agréable aux parasites animaux et végétaux, subissent une décomposition plus ou moins rapide, et entraînent, par leur altération, celle des autres éléments du bois.

Si l'on parvient à expulser ces matières essentiellement putrescibles ou à les engager dans des combinaisons fixes et inaltérables, on empêchera leur décomposition et, par suite, celle des autres substances organiques plus résistantes, cellulose et lignine. Or un certain nombre de faits d'observation semblent démontrer que l'action du tannin sur les tissus végétaux doit être analogue à celle qu'il exerce sur les tissus animaux, en y opérant une sorte de tannage, qui aura pour résultat de former des tannates albumineux, durs et imputrescibles, tout à fait analogues aux tannates gélatineux produits dans le tannage des peaux.

Ainsi le collage des vins se fait aussi bien au blanc d'œuf (matière albumineuse) que par la colle de poisson (matière gélatineuse) ; l'acide tannique contenu dans le vin forme, avec l'une ou l'autre de ces matières, un réseau solide qui enveloppe et précipite la lie au fond du tonneau. L'infusion d'écorce de chêne conserve les peaux des animaux, et s'emploie également pour garantir de la pourriture les filets des chasseurs et des pêcheurs. Enfin, parmi les bois exotiques ou indigènes, tendres ou durs, les plus résistants sont les plus riches en acide tannique : ainsi, parmi les bois indigènes, le

chêne, le châtaignier, le premier remarquablement dur, le deuxième assez tendre, se conservent tous deux pendant de longues années, et l'on ne peut douter que ce ne soit sous l'influence de l'acide tannique dont ils sont imprégnés, qui réagit, après l'abatage des bois, sur les matières azotées et albumineuses contenues dans leurs vaisseaux capillaires. On est donc fondé à admettre que l'injection d'une solution d'acide tannique dans les bois de diverses essences assurera leur conservation, en les mettant, au point de vue chimique, dans des conditions analogues à celles dans lesquelles se trouve le chêne après l'abatage.

Mais il ne suffit pas de préserver les bois tendres de la pourriture, il faut encore les durcir, et, bien qu'au moyen de l'action de l'acide tannique on y arrive jusqu'à un certain point, par la transformation des matières molles contenues dans les canaux séveux, il est important de donner aux bois d'essence tendre un plus grand degré de dureté, pour pouvoir les employer aux usages industriels. J'arrive à ce résultat en faisant intervenir la remarquable propriété du tannate de fer, qui, *parfaitement soluble* et même incolore à l'état de protoxyde, se transforme sous l'influence de l'air en un *sel insoluble* d'une couleur noire intense. Dissous dans l'acide tannique, à l'état de sel soluble, dans des proportions qui varient selon le degré de dureté à donner au bois, il se transforme rapidement sous l'influence de l'air, se dépose dans les cellules du bois à l'état solide, et lui fait subir une sorte de pétrification, qui augmente encore l'inaltérabilité résultant de l'action de l'acide tannique.

Ainsi se trouve résolue, d'une manière simple et pratique, la question de l'introduction d'un sel insoluble dans le bois. On peut opérer en injectant successivement l'acide tannique, puis un sel de fer soluble, ou au moyen d'une opération unique en injectant, à l'abri de l'air, le tannate de protoxyde de fer préparé à l'avance.

Des résultats d'expériences démontrent l'efficacité de ce système; en effet, on trouve fréquemment dans les terrains ferrugineux des chênes très-anciens, de couleur noire et dans un état parfait de conservation; j'en citerai un exemple tout à fait remarquable. En 1830, on a retrouvé, à Rouen, des morceaux de bois de chêne provenant des pilotis d'un pont fondé en 1150; ce bois ressemble à l'ébène, dont il a acquis la dureté et la couleur; l'analyse chimique a démontré que cette modification était due à la présence du tannate de peroxyde de fer (*Chimie* de Berthier). Le raisonnement et l'expérience s'accordent donc pour conclure en faveur du procédé que je propose.

Matières premières et prix de revient de l'injection. — L'écorce de la plupart des arbres, les jeunes rameaux et les feuilles, notamment des chênes, bouleaux, ormes, sumacs, châtaigniers, noyers, etc., les racines de tormentille et de bistorte, le brou des noix, des marrons, les extraits des bois exotiques, renferment le tannin en grande proportion et lui doivent leurs propriétés astringentes.

Dans l'état actuel de l'industrie, on peut se procurer le tannin à 1 franc le kilogramme au plus, au moyen des extraits de bois employés dans la

teinture; mais il faut remarquer que ces produits, employés seulement aujourd'hui au point de vue de la tannerie et de la teinturerie, n'utilisent qu'une bien faible quantité des ressources que présente le règne végétal. Il n'est pas douteux qu'une consommation considérable de ce produit amènerait la création de nombreuses usines, principalement dans les régions pauvres où croissent le châtaignier et autres essences convenables. La richesse industrielle du pays serait ainsi augmentée, en même temps que le prix de revient de ce nouveau produit baisserait notablement. En admettant même le prix actuel, 600 grammes suffisant pour l'injection d'une traverse, le prix de revient de l'acide tannique ne dépasserait pas 60 centimes par traverse.

Quant aux sels de fer, ils sont d'un prix tellement minime, que c'est à peine s'il y a lieu d'en tenir compte. Les sels de protoxyde de fer, solubles dans l'acide tannique, carbonate, sulfate, protochlorure, pyrolignite, sont faciles à se procurer ou à préparer. Le pyrolignite, qui semble le mieux convenir, vaut 20 francs les 100 kilogrammes et, au titre de 20 degrés Baumé, contient environ 7 pour 100 de fer. L'acide tannique en neutralisant 12 pour 100 de son poids, si l'on adopte pour produit normal à injecter quatre cinquièmes d'acide tannique et un cinquième de tannate de protoxyde de fer, qui reviendra de 5 à 6 centimes, on arrive, en tout, à une dépense, par traverse, de 65 centimes.

Des essais en grand sont, en ce moment, en cours d'exécution, pour la compagnie des chemins de fer de l'Est et l'administration nationale des télégraphes, avec l'autorisation et le concours de M. le ministre de l'intérieur.

Sur la matière colorante rouge du sang; par M. Béchamp. — J'ai poursuivi mes recherches sur le sang et j'ai réussi à en isoler la matière colorante rouge, totalement privée des autres matières albuminoïdes et gardant sa solubilité.

Le sang défibriné est étendu de la quantité d'eau strictement nécessaire pour amener la destruction et la dissolution des globules rouges. La liqueur est aussitôt additionnée d'extrait de Saturne, tant que celui-ci occasionne la formation d'un précipité. Ce précipité, qui est très-complexe, ne contient presque pas de matière albuminoïde. On l'éloigne par une filtration soignée; un lavage à l'eau le décolore presque complétement. La liqueur filtrée, sans y ajouter les dernières eaux de lavage, est additionnée à son tour d'extrait de Saturne ammoniacal (un dixième d'ammoniaque caustique, ajouté à l'extrait de Saturne au moment de s'en servir), un nouveau et très-volumineux précipité apparaît; on s'arrête au moment où le précipité cesse de se former. On laisse déposer la préparation, en l'abritant avec soin contre l'acide carbonique, ou bien on filtre en évitant l'accès de l'air, dont l'acide carbonique décompose aisément le second précipité plombique (1). Toute la

(1) Ce précipité contient les matières albuminoïdes incolores du sang. J'ai déjà dit qu'il y existait au moins deux matières de cette nature distinctes.

matière colorante reste en dissolution, le précipité plombique se décolore par les lavages.

La solution rouge, très-foncée, que l'on obtient est traitée par le carbonate d'ammoniaque, ou par un courant d'acide carbonique, pour éloigner l'excès d'oxyde de plomb. On s'assure aisément, par l'acide sulfurique étendu ou par l'hydrogène sulfuré, que tout le plomb a été enlevé.

Cette solution se dessèche à l'étuve (35 à 40 degrés) en lames minces d'un beau rouge grenat, lesquelles se dissolvent avec une belle couleur rouge, dans l'eau additionnée de carbonate d'ammoniaque. La matière ainsi isolée, chauffée avec précaution, en présence d'un peu de chlorure de sodium et d'acide acétique, sur la lame porte-objet du microscope, donne les cristaux d'hémine; mais cette matière n'est point pure, elle contient, à l'état d'acétates, les alcalis du sang et, probablement, l'urée. J'ai réussi à l'obtenir exempte d'alcalis par le tour de main que voici :

La solution rouge, obtenue après la précipitation par l'extrait de Saturne ammoniacal, est mêlée avec la moitié de son volume d'alcool à 50 degrés C. et, ensuite, additionnée d'extrait de Saturne ammoniacal, tant qu'il se fait un précipité. La combinaison plombique insoluble, que l'on obtient ainsi, est rouge-brique cette fois; elle conserve cette couleur après les lavages à l'alcool marquant 40 degrés C. Les liqueurs filtrées sont à peine colorées. La filtration et le lavage doivent être faits à l'abri absolu de l'acide carbonique. Le précipité lavé, délayé dans de l'eau additionnée d'un peu de carbonate d'ammoniaque, est décomposé par l'acide carbonique. La nouvelle solution rouge se coagule par la chaleur, déjà à 61 degrés; si on la dessèche et qu'on l'incinère, on trouve que les cendres ne sont point alcalines; il est aisé d'y constater la présence du fer.

Le zinc et ses applications. — D'intéressants détails, que nous reproduisons en partie, nous sont fournis par le *Journal of applied Science*, sur le zinc et les applications variées que reçoit aujourd'hui ce métal.

Bien que connu des anciens, le zinc, si commun aujourd'hui, resta longtemps sans emploi en raison de sa fragilité. Ce fut seulement en 1805 qu'on découvrit à Sheffield que le zinc chauffé à 212 degrés Fahrenheit perdait cette fragilité et qu'on essaya, mais sans succès, de l'employer en feuilles pour des couvertures. On se borna donc pendant fort longtemps à fondre le zinc en gros blocs qui servaient de poids. De tels débouchés étaient loin d'être suffisants pour absorber les immenses quantités de zinc qu'on pouvait tirer de la Silésie; aussi, en 1826, la Société pour l'avancement de l'industrie en Allemagne offrit-elle un prix à celui qui trouverait un emploi important pour le zinc, de façon à imprimer un puissant essor à la consommation de ce métal.

Le prix fut gagné par Krieger, qui démontra qu'il était aussi facile de fondre des pièces creuses et divers objets en zinc que des feuilles et des masses solides. Un propriétaire d'une fonderie de fer, nommé Geiss, fut frappé de cette découverte et utilisa le zinc pour fondre de grands ornements

d'architecture. Il trouva dans cette matière un métal se fondant à une basse température, pouvant se couler dans des moules en sable, se travaillant facilement en sortant de la fonte, et surtout, ce qui est très-important pour les pièces de grandes dimensions, pouvant aisément se souder. L'emploi du zinc ne tarda pas à se vulgariser, et l'on en fit des colonnes, chapiteaux, architraves, corniches et autres morceaux d'architecture.

La route était tracée et de nombreuses fonderies de zinc s'établirent rapidement. Aussi la production de ce métal, qui n'était que de 200 tonnes en 1808, s'accrut-elle d'année en année ; elle est aujourd'hui de 125 000 tonnes. Cette augmentation considérable dans le chiffre de la production, n'étant pas suivie d'une baisse de prix proportionnée, démontre que l'emploi du zinc ne s'est pas borné à la fonte d'ornements. Il remplaça bientôt avantageusement le bronze dans une foule de ses applications. En le polissant, on réussit même à en faire des réflecteurs pour les décorations de théâtre. Enfin, il servit à des reproductions à bon marché des grandes statues, et cette nouvelle branche d'industrie acquit surtout une valeur pratique lorsqu'un inventeur découvrit un procédé pour recouvrir le zinc d'une couche de cuivre par l'action galvanique, et lui donner ainsi l'aspect du vrai bronze.

Quand on pénètre dans une fonderie de zinc, on est frappé de la simplicité d'installation et du développement relativement restreint de l'établissement. La petitesse des fours et des creusets paraît aussi peu en rapport avec les proportions parfois colossales des pièces qui sortent de l'usine. Ce défaut apparent de concordance s'explique par ce fait, que le zinc se soude avec une facilité extrême, et que tous les objets sont fondus par petites pièces dont on fait ensuite par la soudure un seul et même tout.

Sur un nouveau signe de la mort, par E. Bouchut. — Au moment de la mort, il se dégage du sang veineux des gaz qui s'y trouvent normalement emprisonnés et qui forment une pneumatose des veines.

La pneumatose des veines rétiniennes est facilement appréciable avec l'ophthalmoscope, et elle constitue un signe immédiat et certain de la mort. Chez l'homme qui vient de mourir, la pneumatose des veines rétiniennes est indiquée par l'interruption de la colonne sanguine de ces veines, phénomène comparable à celui qu'on observe dans la colonne interrompue d'un thermomètre à alcool coloré.

Nouveau ciment. — M. Ch. Lallemand prépare ainsi ce nouveau ciment. On prend :

Limaille de fer ou de fonte.	2 parties.
Craie (carbonate de chaux)..	10 —

On fait un mélange autant que possible intime, puis on forme une pâte avec de l'eau dans laquelle il a été dissous un millième de chlorhydrate d'ammonium. On applique ensuite.

Ce ciment ne prend de la dureté qu'à la longue, il adhère sur tous les

corps durs. On peut l'employer pour boucher les œils des fontes, fixer les niveaux d'eau des machines, les scellements du fer dans la pierre, etc. Il ne craint pas l'humidité pendant sa solidification.

Pharmacie philanthropique.— On a présenté ces jours-ci à l'autorité compétente, dit *la Voix*, un projet pour la fondation à Saint-Pétersbourg d'une pharmacie dite *philanthropique*, qui serait obligée de livrer annuellement 30 000 remèdes à raison de 25 copeck (1), quelle que fût leur valeur. Les ordonnances donnant droit à ces remèdes pourraient être délivrées par tous les médecins de la ville aux malades nécessiteux. Il y a à Saint-Pétersbourg plusieurs hôpitaux où les malades pauvres ont la possibilité d'avoir à peu de frais les secours et les conseils d'un médecin, mais jusqu'à présent il n'existe pas encore de pharmacie à bon marché ; la cherté actuelle des médicaments rend très-désirable la création d'un établissement de ce genre.

La trichinose en Amérique. — Un journal de Saint-Louis publie une lettre écrite de Chester (Illinois), annonçant qu'à Karkaskia Bottom (district de 12000 acres d'étendue, situé dans cette province), une terrible épidémie de trichinose sévit depuis plusieurs mois. Vers la fin de l'année dernière, dans plusieurs localités, un si grand nombre de porcs tombaient morts, que le terrain en était parsemé, et que quelques rares fermiers conservèrent seuls assez de bêtes pour fournir aux demandes de viande pour cette année. On estime que le nombre des porcs morts de trichinose, dans ce district, pendant les neuf derniers mois, s'élève de 10 000 à 15000, et, bien que l'épidémie ait diminué dans une certaine mesure, elle n'a point disparu. Il est fort probable que presque tous, sinon tous les porcs qui existent dans la localité dont nous venons de parler, sont plus ou moins atteints par l'affreuse maladie.

Choléra.— Le choléra fait toujours des ravages en Allemagne et semble devoir se maintenir en permanence en Bavière. A Munich, on constate, depuis quelque temps, de trois à cinq décès par jour causés par le choléra. Dans cette ville, le major Mallinger, rapporteur au conseil de guerre, est mort, en deux heures, d'une attaque de choléra presque foudroyante.

(*Union médicale.*)

Éphémérides médicales. — 25 AVRIL 1777. Déclaration importante du roi relativement à l'exercice de la pharmacie et de l'épicerie, à Paris :

« Les maîtres apothicaires ne formeront qu'une seule corporation sous le nom de *Collége de pharmacie*.

« Ils ne pourront cumuler le commerce de l'épicerie. Ils seront tenus de se renfermer dans la confection, préparation, manipulation et vente des drogues simples et compositions médicinales, sans que, sous prétexte de sucres, miels, huiles et autres objets qu'ils emploient, ils puissent en exposer en vente. »

(1) Le copeck vaut 4 centimes.

Découverte du phosphore, 28 avril 1692. — Homberg lit à l'Académie des sciences son mémoire sur la *Manière de faire du phosphore brûlant de J. Kunkel*. Voici en quels termes il raconte la découverte du phosphore :

« La première invention de ce phosphore est due au hasard. Un chimiste allemand, appelé Brand, qui demeurait à Hambourg, homme peu connu, de basse naissance, d'humeur bizarre, et mystérieux en tout ce qu'il faisait, trouva cette matière lumineuse en cherchant autre chose. Il était verrier de sa profession ; mais il avait quitté la verrerie pour mieux vaquer à la recherche de la pierre philosophale, dont il était fort entêté. Cet homme, s'étant mis dans l'esprit que le secret de la pierre philosophale consistait dans la préparation de l'urine, travailla de toutes les manières sur l'urine sans rien trouver. Mais enfin, en l'année 1669, après une forte distillation d'urine, il trouva dans son récipient une matière luisante que l'on a, depuis, appelée *phosphore*... Peu de temps après, il mourut sans avoir communiqué son secret à personne. » (*Mém. de l'Acad. des sc.*, t. X, 1730, p. 84.)

(*Union méd.*)

Concours. — Un concours pour un emploi de professeur suppléant des chaires de chimie et de pharmacie s'ouvrira le 15 novembre prochain près les Ecoles de médecine et de pharmacie d'Angers et de Toulouse.

Tout candidat à l'emploi de suppléant dans la section de chimie et pharmacie doit être Français ou naturalisé Français, avoir vingt-cinq ans accomplis et produire le diplôme soit de docteur en médecine, soit de licencié ès sciences, soit de pharmacien de 1re classe.

Le programme du concours est déterminé comme il suit :

Épreuve écrite : Une question de chimie avec application à la pharmacie.

Epreuves orales : Une leçon, après trois heures de préparation, sur une question de pharmacie ;

Une leçon, après vingt-quatre heures de préparation, sur une question de chimie médicale.

Nominations. — *Faculté de médecine de Paris.* — M. Grimaux, docteur en médecine, agrégé près la Faculté des sciences de Paris, est chargé des fonctions de sous-directeur du laboratoire de chimie établi près ladite Faculté en remplacement de M. Gautier, appelé à d'autres fonctions.

Ecole de pharmacie de Paris. — M. Jungfleisch, agrégé près l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, est nommé directeur du laboratoire des thèses et chargé de la direction des exercices pratiques de première année à ladite Ecole.

M. Frémineau, docteur ès sciences et en médecine, pharmacien de 1re classe, est nommé chef du laboratoire de botanique pratique à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris.

M. Jungfleisch est chargé de la surveillance des manipulations du troisième examen, en remplacement de M. Baudrimont.

Nécrologie. — La pharmacie française et plus particulièrement la pharmacie parisienne viennent de faire une perte regrettable en la personne de M. Labélonye. Les nombreux pharmaciens qui assistaient à ses funérailles ont témoigné, par leur présence, de l'estime et de la sympathie qui entouraient cet honorable confrère.

M. Labélonye était l'homme de bien par excellence; personne ne l'approchait sans emporter de lui l'opinion la plus favorable. Il fonda, en 1832, son officine de la rue d'Aboukir, et, grâce à son énergie, à son intelligence et à son activité, il sut donner à sa maison une certaine importance et acquérir dans son quartier une notoriété qui lui valut d'être désigné, en 1848, comme adjoint à la mairie de l'ancien cinquième arrondissement, administré par M. Vée père. Les changements politiques survenus plus tard l'obligèrent à abandonner ces fonctions publiques.

Membre de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine, il a largement et sans cesse contribué à la prospérité de cette association et ses collègues l'ont élevé au fauteuil de la présidence en 1853. Jusqu'à ses derniers moments, il s'est préoccupé des questions qui intéressaient notre profession, et, depuis qu'il avait été appelé à l'Assemblée nationale par la confiance de ses concitoyens du département de Seine-et-Oise, il n'avait négligé aucune occasion de défendre les intérêts de la pharmacie. Son rapport sur la législation des eaux minérales et son amendement en faveur du maintien de la patente des pharmaciens à son taux actuel sont les derniers actes de sa vie parlementaire. Non-seulement il connaissait parfaitement la législation qui nous régit en France, mais encore il avait étudié l'organisation de la pharmacie en Belgique, en Italie, en Espagne, en Allemagne, en Autriche et en Angleterre, et consigné le résultat de ses recherches dans une brochure publiée en 1863 sous le titre : *De l'organisation de la pharmacie dans les principaux Etats de l'Europe.*

Libéral en pharmacie comme en politique, M. Labélonye était d'avis que le pharmacien, titulaire d'un diplôme, offre à la société assez de garanties pour être délivré des entraves que la loi apporte à l'exercice de sa profession.

Il est intervenu dans les discussions parfois passionnées qui ont, à plusieurs reprises, divisé la pharmacie parisienne, et, en toute circonstance, il a exprimé son opinion avec franchise et conviction, mais sans conserver d'animosité contre ceux qui ne partageaient pas ses idées. Ses adversaires eux-mêmes rendaient justice à sa loyauté, à sa modération et à l'esprit de conciliation qui l'animait au plus fort de la mêlée.

Nous avons entendu, sur la tombe de notre regretté confrère, les derniers adieux de M. Lecomte, ancien maire du cinquième arrondissement, et de M. Barthélemy Saint-Hilaire, son collègue à l'Assemblée nationale, ainsi que le juste hommage qu'ils ont rendu à l'homme politique, pour la fermeté et la constance de ses opinions. Nous avons été particulièrement touché par les paroles prononcées par M. Emile Genevoix, au nom des pharmaciens. Ces paroles traduisent si manifestement les sentiments de

ceux qui ont connu et apprécié M. Labélonye, que nous nous faisons un devoir de les reproduire.

« Au nom des pharmaciens, je viens dire un dernier adieu à leur ami le plus dévoué.

« Labélonye, depuis 1832, a écrit, parlé, agi pour la défense de leurs intérêts professionnels, sans défaillance et sans interruption.

« Son affabilité proverbiale le rendait accessible à toutes les prières, et nul n'a fait appel en vain à sa bienveillance.

« La connaissance profonde qu'il avait acquise de toutes les questions pharmaceutiques, la rare lucidité de son esprit, son aptitude et sa persévérance au travail du cabinet avaient déterminé sa vocation administrative et attiré sur lui l'attention et la confiance de tous ses confrères.

« Aussi était-il devenu le confident et le conseil de toutes les contestations, de tous les projets, de toutes les idées nouvelles de sa profession. Sa finesse de jugement et sa droiture avaient promptement raison des utopies, de la mauvaise foi, et il était heureux de redresser les torts en souriant.

« La mansuétude confraternelle ne nuisait pas à la fermeté de son caractère. Elle en était la parure.

« Labélonye a toujours été l'ami et le défenseur de la liberté. Elle a été la boussole de sa vie, et c'est elle qui, dans la pharmacie, comme dans la politique et l'administration, a inspiré ses paroles et guidé ses actions.

« Toute sa carrière professionnelle n'a été qu'un combat pour la liberté. Le souvenir de ses luttes, où tous ses adversaires convertis sont devenus ses amis, sera son plus beau titre d'honneur parmi nous.

« Car, au milieu de ces combats de la plume ou de la parole, l'esprit n'a jamais oblitéré son jugement, et dans ses polémiques, le raisonnement le plus paternel faisait oublier la divergence des opinions.

« La plus exquise tolérance — ce noble aspect des âmes fortement trempées — n'a jamais cessé d'être son palladium contre les malices de l'envie et les piqûres de l'esprit aux abois. Par contre, l'animosité s'éteignait vite devant la placidité et l'aménité de ce loyal et généreux adversaire.

« Telle a été cette physionomie sympathique, qui déversait sur nos assemblées la lumière d'un judicieux bon sens et les effluves de la plus affectueuse confraternité.

« Malgré la mort, le souvenir de Labélonye se perpétuera dans la pharmacie française ! La jouissance des bienfaits professionnels, qu'elle doit à son initiative et à son énergie, sera le miroir fidèle où l'image de notre bien-aimé maître ne s'effacera jamais ! »

(Nous croyons savoir que M. E. Genevoix prépare en ce moment une notice biographique sur Labélonye, auquel il était uni depuis longtemps par une étroite amitié.)

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Action du sulfure de carbone sur le benjoin, le tolu, les résines et les gommes-résines (1);

Par M. Guichard, pharmacien.

1° *Benjoin.* — Dans ma précédente note, l'examen de quelques propriétés, l'origine de la substance et un dosage unique fait sur une petite quantité de matière m'avaient fait admettre que les cristaux obtenus étaient de l'acide benzoïque. Après une nouvelle préparation qui m'a permis d'étudier les propriétés de ces cristaux, j'ai pu me convaincre qu'ils contiennent une grande quantité d'acide cinnamique. En effet, ils fondent à la température de 130 à 131 degrés. L'acide benzoïque fond à 120 et l'acide cinnamique à 134 degrés. De plus, traités par l'acide chromique, ils dégagent de l'essence d'amandes amères, ce qui est la réaction caractéristique de l'acide cinnamique. L'acide cinnamique existe donc libre et en quantités notables dans le benjoin amygdaloïde ; son existence avait été signalée déjà par H. Kolbe et Lautemann dans quelques échantillons de benjoin de Sumatra. Je n'ai, du reste, pas pu reproduire ces cristaux au moyen de l'acide benzoïque du commerce non plus qu'avec celui du benjoin. Le point de fusion a été pris par un procédé indiqué dans le *Dictionnaire de chimie* de M. Wurtz. On étire un tube à gaz ordinaire en pointe fine, on y introduit une très-petite quantité de la matière (gros comme une tête d'épingle) et on chauffe dans un bain de paraffine après avoir attaché le tube à la tige d'un thermomètre. Il faut chauffer avec beaucoup de précautions et très-lentement, et agiter constamment le thermomètre et le tube dans le liquide fondu.

2° *Baume de Tolu et du Pérou.* — Le sulfure de carbone en sépare une matière résineuse et des acides cristallisés. Pour les obtenir en gros cristaux, je me suis servi des acides extraits du tolu par l'eau bouillante. Ces acides, traités par le sulfure de carbone, forment autour du flacon un cylindre creux dans l'intérieur duquel se forment de gros cristaux qui présentent absolument la même forme que ceux du benjoin. Ils ont leur point de fusion exactement à 134 degrés, et avec l'acide chromique ils donnent un dégagement abondant d'hydrure de benzoyle. Ils sont donc formés d'acide cinnamique pur, ce qui confirme les observations antérieures.

(1) Voir *Répertoire*, nouvelle série, t. I, p. 275.

3° *Résines.* — Les résines usuelles sont presque toutes solubles dans le sulfure de carbone. Le résidu est formé par les matières organiques étrangères et les autres impuretés; il suffit de filtrer et de distiller au bain-marie pour obtenir les résines pures. Le baume de copahu se dissout aussi complétement. La résine élémi, le mastic, la térébenthine, le galipot, la poix de Bourgogne, la colophane peuvent se purifier de la même façon. Cette propriété présente quelque intérêt actuellement à cause du prix élevé de l'alcool.

Pour 500 grammes de résine élémi il faut 300 à 400 centimètres cubes de sulfure de carbone.

4° *Gommes-résines.* — L'action du sulfure de carbone sur les résines m'a conduit à essayer son action sur les gommes-résines. Comme on pouvait s'y attendre, il ne les dissout pas complétement; si on évapore le liquide, on obtient un résidu peu abondant qui a l'apparence d'une matière résineuse jaune-brunâtre transparente. Le résidu insoluble présente assez d'intérêt. Quand on traite de cette façon la gomme ammoniaque, le résidu insoluble est tout à fait blanc; si la gomme est entière, il conserve la forme des larmes. Si on les agite avec de l'eau, ces larmes se désagrégent complétement et se réduisent en une émulsion laiteuse avec la plus grande facilité; cette émulsion passe à travers les filtres, à travers la charpie surtout; elle laisse déposer lentement une matière blanche qui se dessèche difficilement en une masse grisâtre, se ramollissant facilement entre les doigts. Elle est insoluble dans l'eau, même à l'ébullition. Elle est soluble dans la potasse, l'acide chlorhydrique ne l'en précipite pas. Il se dégage en même temps un produit sulfuré gazeux noircissant le papier à l'azotate de plomb; il provient sans doute du sulfure de carbone que la poudre blanche retient avec opiniâtreté. Il faut dessécher celle-ci au bain-marie pour le chasser complétement. Elle ne réduit pas la liqueur de Fehling, même après l'ébullition avec SO^3 étendu. L'éther ne dissout pas la matière blanche; il la distend, la rend transparente et épaisse comme du collodion; l'éther nage au-dessus.

L'acide nitrique l'attaque et donne un dérivé jaune soluble dans la potasse. Cette combinaison potassique se dissout dans l'alcool fort et dans l'eau; l'acide chlorhydrique en précipite des flocons jaunes.

L'eau d'où la matière blanche s'est déposée retient une matière soluble qui réduit énergiquement la liqueur de Fehling, après qu'on a chassé le sulfure de carbone par l'ébullition prolongée.

Cette liqueur, évaporée au bain-marie, donne une matière un peu sucrée, très-hygrométrique, non cristallisée.

Abandonnée à l'air, cette solution se couvre de moisissures vertes, et elle est acide; la matière sucrée elle-même, évaporée à siccité, est aussi légèrement acide, du moins au bout de quelque temps.

Le galbanum, le sagapénum se comportent de même que la gomme ammoniaque; le sulfure de carbone dissout une résine et laisse une matière blanc-jaunâtre insoluble; mais cette matière s'émulsionne plus difficilement que celle de la gomme ammoniaque, il faut employer l'eau bouillante.

L'*asa fœtida* se comporte de la même façon que la gomme ammoniaque. J'ai l'intention de continuer l'étude de ces produits.

J'ai essayé, en me basant sur ces propriétés, un procédé de purification des gommes-résines dans le but d'obtenir des produits purs pour la préparation des emplâtres.

Je mélange les résines et les gommes-résines dans un flacon avec quantité suffisante de sulfure de carbone; on laisse macérer une heure, on décante, on fait une nouvelle macération. On filtre sur de la charpie. Ce produit est distillé au bain-marie et donne les résines. Le résidu est agité avec de l'eau bouillante, il se dégage beaucoup de sulfure de carbone qu'on pourrait recueillir par distillation. On obtient un lait blanchâtre qu'on jette sur un tamis de soie. On lave le résidu sur le tamis avec une nouvelle quantité d'eau; on évapore à siccité et on mêle ce produit avec les résines précédemment obtenues. Pour 1 kilogramme de résine élémi et les gommes-résines en quantité correspondant à la formule du sparadrap, en tout 1 750 grammes, on a employé 2 litres de sulfure de carbone, 2 litres d'eau; on a obtenu environ 1 205 grammes de résines, 500 grammes de matières gommeuses; il y avait 200 grammes de pierres, escargots, débris de matières végétales, etc.

Dosage de l'acide urique dans l'urine au moyen de l'hypobromite de sodium;

Par M. Maumené de la Source, élève du laboratoire de chimie biologique de l'École de médecine.

L'hypobromite de sodium attaque à froid la solution des urates alcalins et met en liberté la moitié de l'azote contenu dans l'acide urique.

Le même phénomène se produit lorsqu'on fait réagir l'hypobromite de sodium sur une solution renfermant à la fois de l'urée, de l'acide urique et de la créatine. Chacun des corps renfermés dans ce mélange se comporte comme s'il était seul, c'est-à-dire que l'urée

et la créatine laissent dégager tout l'azote qu'elles renferment, tandis que l'acide urique en abandonne seulement la moitié.

Expérience. — Trois liqueurs titrées, renfermant : la première 1 centigramme d'urée par centimètre cube ; la seconde, 1 centigramme de créatine par centimètre cube; la troisième, 1 centigramme d'acide urique par centimètre cube, ont été mélangées à volumes égaux.

5 centimètres cubes du mélange, introduits dans l'uréomètre de M. Yvon et traités par l'hypobromite de sodium, ont fourni en azote :

I.	II.	III.	IV.	Théorie.
23$^{div.}$,5	24$^{div.}$,0	23$^{div.}$,7	23$^{div.}$,5	24$^{div.}$,21

Nous avons répété ces dosages en variant le titre des solutions, le résultat est demeuré constant.

Connaissant la loi qui régit la décomposition de l'acide urique par l'hypobromite de sodium, nous pouvons appliquer cette décomposition au dosage de l'acide urique.

Le principe de la méthode que nous allons exposer a déjà été indiqué par M. Yvon.

« Si on fait avec de l'urine pure un premier essai, puis un second après avoir précipité la créatine, et enfin un troisième après avoir précipité les urates, on obtiendra un volume d'azote de plus en plus faible; la différence entre le premier de ces nombres et le second représente la quantité de gaz due à la créatine, et celle entre le premier et le troisième représente le volume de gaz dû aux urates. Il ne reste plus qu'à multiplier ces nombres par la quantité d'acide urique ou de créatine que représente une division de l'appareil. » (P. Yvon, *Notice sur son uréomètre*; et *ce recueil, nouvelle série*, t. I, p. 95.)

Laissons de côté la créatine, dont la séparation présente des difficultés pratiques considérables et pour laquelle le meilleur procédé de dosage est encore celui de Neubauer, et appliquons à l'acide urique la méthode de M. Yvon.

Le coefficient dont il est parlé plus haut nous est connu, car 1 centigramme d'acide urique renferme 2^{cc},65 d'azote, dont 1^{cc},4 seulement est dégagé par l'hypobromite. Chaque division de l'uréomètre correspond donc à 1/14 de centigramme d'acide urique.

Ici se présente une difficulté, difficulté qui rend l'uréomètre ordinaire tout à fait inapplicable au dosage de l'acide urique. La proportion de cet acide dans l'urine est toujours, en effet, d'une faiblesse extrême ; d'autre part, la richesse de ce même liquide en urée ne permet d'en introduire d'ordinaire que 1 centimètre cube

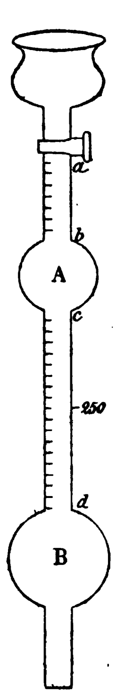
dans l'appareil. La différence des volumes d'azote avant et après précipitation sera donc elle-même si faible, qu'elle pourra facilement être confondue avec les erreurs d'expérience, dont elle dépasse rarement les limites. Le problème à résoudre devient dès lors celui-ci :

Augmenter dans une proportion considérable le volume d'azote recueilli sans augmenter les causes d'erreur.

On conçoit, en effet, que plus le volume d'azote augmente, plus la différence avant et après précipitation devient sensible, pourvu toutefois que les incertitudes de l'expérience restent les mêmes.

Pour atteindre ce but, nous avons fait construire l'appareil suivant :

Un tube de verre, muni à sa partie supérieure d'un robinet surmonté d'un entonnoir, présente deux renflements, l'un à 5 centimètres au-dessous du robinet, l'autre à 12 centimètres au-dessous du premier. Le tube est gradué de haut en bas et le volume du renflement supérieur, volume égal à 20 centimètres cubes environ, se trouve compris dans la graduation.



La première partie du tube (*a*, *b*), comprise entre le robinet et le premier renflement A, permet d'opérer un essai préliminaire afin de déterminer approximativement la richesse en azote de l'urine soumise à l'analyse. — On remarquera que cette portion (*a*, *b*) de l'appareil représente exactement la chambre à gaz de l'uréomètre de M. Yvon. On y décomposera une fraction de centimètre cube d'urine en suivant le manuel opératoire indiqué par cet auteur.

Dans un second essai, on opérera sur une quantité d'urine déterminée au moyen de l'essai précédent, et choisie de telle sorte que l'azote dégagé remplisse l'ampoule A et amène le sommet de la colonne liquide sur un point de la portion (*c*, *d*) du tube comprise entre les deux ampoules.

Enfin, dans un troisième essai, on opérera sur le même volume d'urine, après en avoir éliminé les urates par l'acétate neutre de plomb et avoir chassé l'excès de plomb soit par l'hydrogène sulfuré, soit par le carbonate de sodium.

Soient alors : v la différence des volumes gazeux obtenus dans les essais 2 et 3 ; t la température du gaz ; n le nombre de centimètres cubes d'urine employés ; f la tension maximum de la vapeur d'eau à t degrés ; H la pression atmosphérique.

Le poids P de l'acide urique exprimé en grammes sera donné par la formule :

$$P = \frac{10}{760 \times 1,4} \times \frac{v(-Hf)}{n(1+\alpha t)}.$$

En effet, la composition de l'acide urique étant représentée par la formule $C^8H^4Az^4O^3$, ce corps renferme 265 centimètres cubes d'azote mesuré à zéro et à la pression de 760 millimètres par gramme, et en laisse dégager la moitié, c'est-à-dire 132,25, dans l'uréomètre. (L'expérience nous a appris que ce nombre est un peu faible et qu'il s'en dégage environ 140, toutes corrections effectuées.)

Le poids de l'acide urique correspondant au volume v (exprimé en centimètres cubes) sera donc :

$$P = \frac{v}{140} \times \frac{1}{1+\alpha t} \times \frac{H-f}{760}.$$

Mais ce poids correspond à n centimètres cubes d'urine ; le poids contenu dans un litre sera donc :

$$P = \frac{v}{140} \times \frac{1}{1+\alpha t} \times \frac{H-f}{760} \times \frac{1000}{n},$$

$$P = \frac{10}{760 \times 1,4} \times \frac{v(H-f)}{n(1+\alpha t)},$$

formule dans laquelle nous avons isolé un facteur constant, ce qui la rend très-facile à calculer.

Remarque. — Nous avons négligé de faire graduer la portion du tube comprise entre le robinet et l'entonnoir. L'expérience nous a appris en effet que les mesures ainsi effectuées présentent toujours une grande incertitude ; on arrive au contraire à des résulatts très-exacts en se servant de pipettes graduées. On doit toujours avoir sous la main trois pipettes, l'une de 10 centimètres cubes, les deux autres de 5 centimètres cubes et 25 centimètres cubes.

Nous donnons, en terminant, le détail d'une expérience :

Une urine pathologique (pneumonie) devant être soumise à l'analyse, on en a mesuré 10 centimètres cubes qu'on a étendus à 100 centimètres cubes, afin de se rendre compte, par un essai préliminaire, de la richesse de cette urine en azote.

2 centimètres cubes du mélange ont donné $2^{cc},5$ de gaz.

Autrement dit, 1/5 de centimètre cube d'urine a fourni $2^{cc},5$ d'azote. Il en faudra donc dix fois plus, ou 2 centimètres cubes d'urine pure, pour dégager 25 centimètres cubes d'azote.

Cet essai préliminaire nous indique donc approximativement la richesse de l'urine en matières azotées, et nous sert de base pour l'opération.

D'une manière générale, il est utile d'étendre l'urine d'un certain volume d'eau, afin d'opérer toujours sur 10 centimètres cubes que jauge très-exactement une pipette appropriée. Dans le cas présent, nous étendrons l'urine de quatre fois son volume d'eau, et prenant 10 centimètres cubes de cette solution, soit 2 centimètres cubes d'urine pure, nous trouvons après réaction $25^{cc},6$ d'azote dans notre uréomètre.

Nous procédons alors à l'élimination de l'acide urique afin de pouvoir tirer d'un nouveau dosage une conclusion par différence. 50 centimètres cubes d'urine sont additionnés de 10 centimètres cubes d'une solution d'acétate neutre de plomb. — Le mélange, après avoir été chauffé jusqu'à l'ébullition, reçoit 10 centimètres cubes d'une solution de carbonate de sodium, à l'effet d'éliminer l'excès de plomb ; puis il est étendu à 250 centimètres cubes, pour présenter le même titre que la solution employée précédemment ; enfin il est jeté sur le filtre.

10 centimètres cubes du liquide filtré introduits dans l'uréomètre y laissent dégager 25 centimètres cubes d'azote.

Différence : 6 divisions = $0^{cc},6$.

Il n'y a plus qu'à appliquer la formule

$$P = \frac{10}{760 \times 1,4} \times \frac{v\,(H - f)}{n\,(1 + \alpha t)}.$$

Dans l'expérience que nous venons de rapporter on avait :

$n = 2$; $v = 0,6$; $H = 756$; $t = +8°$; $f = 8$; $1 + \alpha t = 1,02936$.

On a trouvé, en effectuant, P = 2 grammes.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Rhamnus catharticus et rhamnus frangula ;

Par M. François VAN PELT, secrétaire de la Société de pharmacie d'Anvers.

RHAMNUS CATHARTICUS, *spina cervina*, nerprun purgatif, bourg-épine, épine de cerf, noirprun, *wegedoorn*, *purgeer-spork*.

Il appartient à la famille des rhamnées, pentandrie monogynie de Linné. Il est très-commun en France, où il se reproduit presque spontanément ; on le trouve dans les taillis, dans les haies et dans les forêts. Depuis longtemps acclimaté en Belgique, le nerprun ne s'y rencontre pourtant encore que rarement et isolément ; dans ces conditions, il s'élève à la hauteur de 3 à 4 mètres.

C'est un arbrisseau à racine ligneuse; sa tige est droite, rameuse; ses branches sont garnies d'épines terminales; son tronc est d'une médiocre grosseur; son écorce est lisse, brune-grisâtre; celle des jeunes rameaux est grise; son bois est formé d'un aubier jaunâtre et d'un cœur rouge rosé; ses feuilles sont alternes et très-souvent opposées aux extrémités des branches, d'un beau vert clair, ovées, assez larges, dentelées sur leurs bords; elles sont pétiolées et ont les nervures parallèles et convergentes.

Le nerprun fleurit au mois de mai; ses fleurs sont petites, verdâtres, polygames, mais très-souvent dioïques, groupées en bouquets dans l'aisselle des feuilles. Le calice est tubuleux à quatre divisions et quelquefois à cinq. La corolle a quatre ou cinq pétales d'un blanc verdâtre. Les étamines sont au nombre de quatre ou cinq, opposées aux pétales. Un style, qui supporte deux à quatre stigmates, prolonge l'ovaire, qui est à quatre loges monospermes.

Le fruit est une baie de la grosseur d'un pois, arrondie, verte d'abord et devenant noire en mûrissant.

A l'époque de la maturité, qui arrive en octobre, les baies sont lisses, marquées d'un point brillant au centre, gluantes et grasses au toucher; elles possèdent une odeur désagréable et ont une saveur amère, âcre et nauséabonde.

Récemment cueillies, elles sont remplies d'une pulpe verte et d'un suc rouge noirâtre, qui passe au rouge vif par les acides et que les alcalis colorent en beau vert. Elles renferment deux à quatre semences accolées, d'une couleur violette tirant sur le noir, osseuses, oblongues, arrondies sur le dos, un peu triangulaires d'un côté et se terminant en pointe.

Les baies nous offrent un purgatif drastique indigène énergique, aussi sûr que ceux qui nous proviennent de productions exotiques; c'est surtout à ce titre que le nerprun doit nous inspirer un intérêt tout particulier, notre sol n'étant pas riche en végétaux d'où nous puissions tirer des agents purgatifs. Les propriétés des baies sont connues depuis les temps les plus reculés; les habitants de la campagne en font un fréquent usage : vingt à trente baies fraîches suffisent pour produire une vive irritation de la muqueuse intestinale, marquée par des tranchées et des évacuations alvines. Leur emploi produit un sentiment de chaleur âcre à la gorge et occasionne une soif ardente.

Les propriétés purgatives de la baie rendent donc le nerprun éminemment précieux pour la médecine.

Avec le suc des baies on fait un sirop qu'on administre seul, et

que beaucoup de médecins font entrer dans les potions purgatives. Il agit efficacement dans les hydropisies et constitue un puissant révulsif pour déplacer certaines affections éloignées (apoplexies, congestions cérébrales, paralysies).

Le suc a été analysé par Vogel, et plus tard par Hubert, pharmacien à Caen. Il renferme de la rhamnine, de l'acide acétique, du mucilage, du sucre et une matière azotée. La matière mucilagineuse, qui est très-abondante dans le suc frais, disparaît entièrement au bout de quelques semaines, en même temps qu'il se produit de l'acide acétique et de l'acide malique.

Fleury, pharmacien à Pontoise, en a retiré une substance jaunâtre qui se présente sous plusieurs aspects, tantôt sous la forme de flocons légers, tantôt sous celle de petits grains ou de cristallisations en choux-fleurs, peu soluble dans l'eau, dans l'alcool froid et dans l'éther, mais très-soluble dans l'alcool bouillant.

Le docteur Schwilgué a retiré du coagulum que la chaleur produit dans le suc une matière extractive qui, administrée à la dose de 2 grammes, détermina un effet purgatif avec trouble général. Le même auteur a retiré des baies desséchées une matière résineuse qu'il a administrée avec succès comme purgatif. Le principe purgatif semble exister dans l'épicarpe ; c'est pour ce motif qu'on laisse fermenter le suc en présence de cette pellicule.

Le suc de nerprun qu'on trouve dans le commerce est la plupart du temps falsifié, et comme dans notre pays le nerprun est peu abondant, je dirai même très-rare, on lui substitue presque toujours le suc de bourgène.

Le suc de nerprun donne à l'eau une belle couleur pourpre ; celui de bourgène lui donne une couleur rouge vineuse.

Le tableau suivant indique les réactions que j'ai observées en soumettant comparativement à l'action des réactifs le suc de nerprun et le suc de bourgène :

Réactifs.	Rhamnus catharticus.	Rhamnus frangula.
Perchlorure de fer.	Coloration verte foncée.	Color. brune rougeâtre.
Acétate de plomb basique.	Précipité vert jaunâtre.	Précipité vert bleu.
Sulfate d'alumine et de potasse.	Coloration verte.	Coloration pourpre.
Sulfate ferreux.	Coloration brune.	Coloration violette.
Tartrate antimonico-potassique.	Coloration verte.	Coloration pourpre.
Bicarbonate sodique.	Coloration d'un beau vert foncé.	Color. bleue verdâtre.
Eau de chaux.	Color. d'un vert jaune.	Coloration verte bleue.
Sulfate magnésique.	Color. brune rougeâtre.	Coloration rose.

Réactifs.	Rhamnus catharticus.	Rhamnus frangula.
Alun et puis carbonate potassique.	Précipité vert jaune.	Précip. bleu verdâtre.
Sulfate cuivrique et puis ammoniaque.	Coloration verte.	Coloration bleue.

La pharmacopée belge fait préparer du suc de nerprun un sirop avec 2 parties de sucre sur 3 de suc. Le *Codex medicamentarius* donne également la formule du sirop ; mais il fait employer le sucre et le suc en parties égales. Il donne aussi la formule d'un extrait ou rob qu'on obtient en évaporant au bain-marie, en consistance de miel épais, le suc clarifié.

Dans les anciennes pharmacopées on trouve ce sirop sous la dénomination de *syrupus domesticus* ou *syrupus e spina cervina*, dans la composition duquel on rencontre les essences de clous de girofle, d'anis, de cannelle et de noix muscade.

La seconde écorce du nerprun est éméto-cathartique, mais elle n'est plus en usage.

RHAMNUS FRANGULA, *alnus nigra, baccifera*, nerprun bourdaine, nerprun bourdainier, bourgène, aulne ou aune noir, bois noir, pouverne, rhubarbe des paysans, *pyl spork*, *sporken hout*, *ruilboom*, *wegedoorn die ongedoornd is*.

Cet arbrisseau appartient à la même famille et à la même classe que le nerprun. On le trouve abondamment en Belgique dans les taillis, dans les haies et dans les forêts ; on le rencontre communément dans les terres humides et ombragées, où il peut facilement acquérir la grandeur d'un arbre.

En étudiant les caractères extérieurs de cet arbrisseau, on trouve que sa racine est ligneuse, sa tige droite et très-rameuse, *ses branches dépourvues d'épines*. Son écorce est noire, tachetée de blanc en dehors et jaune safranée en dedans. Son bois est blanc, flexible, tendre et poreux; il donne un charbon très-léger qui sert pour la fabrication de la poudre à canon. Ses feuilles sont alternes, *obovées, non dentées*, *penninervées*.

Il fleurit aussi au mois de mai ; ses fleurs sont petites, disposées en rose, d'un blanc jaunâtre et hermaphrodites. Le calice est tubuleux à cinq divisions; la corolle a quatre ou cinq pétales ; les étamines sont en nombre égal aux pétales. Son fruit est une baie qui renferme deux ou trois semences, le plus souvent trois ; elles sont *jaunâtres*, cartilagineuses, *rondes*, aplaties d'un côté, bombées de l'autre.

Les baies de bourgène, qui mûrissent aussi en octobre, et qui sont

également remplies d'un suc pulpeux rouge noirâtre, ressemblent beaucoup à celles du nerprun, auxquelles on les substitue très-souvent. Cependant elles présentent des caractères tout différents et s'en distinguent par la forme et par la couleur des graines qu'elles contiennent. Des auteurs avancent qu'elles s'en distinguent aussi par le nombre de graines ; il résulte de mes recherches personnelles que le nombre des graines ne constitue pas un caractère différentiel bien tranché.

Le tableau suivant résume les caractères différentiels des deux rhamnus que nous venons d'étudier.

	Rhamnus catharticus.	Rhamnus frangula.
Branches	terminées en épine.	dépourvues d'épines terminales.
Feuilles	ovées, dentelées, nervures parallèles et convergentes.	obovées, penninervées.
Fleurs	groupées en bouquets verdâtres.	disposées en roses, blanches-jaunâtres.
Fruit	renfermant 2 à 4 semences accolées, violettes-noirâtres, oblongues et se terminant en pointe.	renfermant de 2 à 3 semences indépendantes, jaunes, rondes, aplaties d'un côté et bombées de l'autre.

Plusieurs pharmacologistes attribuent aux baies de bourgène les mêmes propriétés purgatives qu'à celles du nerprun ; quelques-uns assurent qu'elles les possèdent, mais à un degré moindre ; d'autres enfin les leur contestent ; parmi ces derniers, Cazin, dans son magnifique *Traité des plantes médicinales*, dit : « Les baies de bourgène, qu'on regarde comme purgatives, sans doute à cause de leur analogie avec celles du nerprun, n'ont point cette propriété. J'en ai vu manger par des enfants, en assez grande quantité, sans qu'aucun effet ait été produit. » Cette remarque avait déjà été faite par quelques auteurs. Il cite aussi à l'appui de ses assertions les expériences faites par Dubois, de Tournai. Cet auteur n'hésite point à dire qu'elles ne sont rien moins que purgatives. Soubeyran, qui dans les premières éditions de son *Traité de pharmacie*, leur attribuait des propriétés évacuantes, n'en parle plus dans l'édition de 1857. Quoi qu'il en soit, le Codex belge les exclut de l'usage, et dès lors le pharmacien n'a plus le droit de les substituer aux baies du nerprun, qui sont les seules reconnues officinales par toutes les pharmacopées légales.

En traitant du nerprun, j'ai donné les caractères du suc des baies de bourgène.

L'écorce moyenne, qui est jaune, inodore, d'une saveur astringente et amère, est purgative, sans avoir la violence des drastiques.

Ces propriétés lui sont connues depuis longtemps : Mathiole et Dodoens en font mention. Ce dernier botaniste raconte que les paysans l'employaient comme purgatif. Le docteur Ossieur la considère comme un des meilleurs évacuants que nous possédions. Elle renferme, selon Herber, de l'huile volatile, de la cire, de l'extractif, de la gomme, de l'albumine, un principe colorant et des sels. Elle fournit une belle couleur jaune appelée par Buchner *rhamnoxanthine* et étudiée ensuite par Philipson en 1858. Ce dernier auteur nous apprend qu'elle a beaucoup plus d'affinité pour la soie et la laine que pour le coton. En teignant dans un bain préparé avec les rameaux de la bourgène et une eau ammoniacale qu'on acidifie ensuite par l'acide citrique, on obtient sur soie une belle nuance jaune d'or.

TOXICOLOGIE

Recherche toxicologique du phosphore;

Par M. Jules Lefort, membre de l'Académie de médecine (1).

(Extrait.)

Les allumettes chimiques, et surtout les pâtes phosphorées destinées à la destruction des animaux nuisibles, étaient à peine répandues que l'on vit aussitôt les criminels s'en servir pour commettre leurs forfaits. Pendant ce temps-là la toxicologie ne demeura pas inactive, et bientôt les chimistes se préoccupèrent des moyens les plus sûrs de découvrir le poison partout où il avait laissé des traces de son passage. Les médecins, de leur côté, en s'appliquant à étudier avec soin la nature des ravages occasionnés par le poison sur l'organisme, ne restèrent pas indifférents à cette question.

Depuis cette époque, un grand nombre de procédés ont été indiqués pour reconnaître dans le corps de l'homme et dans le contenu de l'estomac et des intestins le phosphore administré dans un but coupable, et l'on peut dire aujourd'hui que les modes analytiques imaginés par Mitscherlich, Fresenius et Neubauer sont d'une assez grande exactitude, s'ils sont utilisés avant l'oxydation du phosphore, parce qu'ils mettent en évidence la propriété la plus caractéristique du poison, sa faculté d'émettre de la lumière dans l'obscurité, en

(1) Au nom d'une commission composée de MM. Gallard, Grassi, Roucher et Jules Lefort, rapporteur, séance de la Société de médecine légale du 12 janvier 1874.

un mot sa phosphorescence. Là seulement est la démonstration du corps de délit dont on ne peut nier l'existence, attendu que le phosphore est le seul corps qui, avec quelques-unes de ses combinaisons haloïdes, commo les sulfures, partage ce curieux privilége.

D'où vient donc cependant que ces procédés fournissent des résultats négatifs dans certaines circonstances, alors que toutes les preuves attestent l'ingestion d'une préparation à base de phosphore? C'est qu'il existe une grande distinction entre une expertise faite peu de temps après la mort et celle exécutée après un temps plus ou moins éloigné de l'inhumation. En effet, tous les chimistes sont unanimes pour reconnaître que, lorsque l'ingestion du poison est récente et que le phosphore a conservé pendant son séjour dans les premières voies digestives ses caractères si saillants, les procédés des auteurs dont nous venons de rappeler les noms ne laissent rien à désirer.

Mais hâtons-nous de dire que les experts ne rencontrent pas toujours des conditions aussi favorables : ainsi tout le monde sait que, si l'empoisonnement et l'inhumation sont déjà anciens, et si l'expertise juridique n'a pu avoir lieu que lorsque la putréfaction cadavérique était en pleine activité, la phosphorescence ne s'observait pas. C'est que pendant la fermentation putride tout le phosphore s'est transformé en composé oxygéné qui ne jouit plus de la propriété de luire dans l'obscurité. Cette transformation est même si prompte, que parfois des experts n'ont pu constater la présence du phosphore libre plusieurs jours seulement après l'ingestion avérée du poison et avant l'inhumation du cadavre. En voici deux exemples empruntés à la pratique des membres de votre commission.

En 1848, un homme ayant conçu la résolution de mettre fin à ses jours prend une certaine quantité de pâte phosphorée destinée à la destruction des rats et dans laquelle le phosphore existait en assez grande quantité. Après trois jours de souffrances atroces, et malgré une médication des plus énergiques pour empêcher l'action corrosive du poison, la mort survint.

La recherche nécropsique faite par les docteurs Boudant et Trapenard (1) a mis hors de doute le passage du phosphore, et le foie ainsi que l'estomac et son contenu ont été l'objet d'un examen chimique de la part de l'auteur de ce rapport ; mais, contre son attente, nulle trace de phosphorescence n'a pu être observée dans les symptômes, et il était facile de voir que ni le foie ni le contenu de l'es-

(1) *Rapport général des travaux de la Société des sciences médicales de l'arrondissement de Gannat*, 1849, 1850.

tomac ne renfermaient de phosphore à l'état de liberté. La raison en est que, pendant les trois jours employés pour combattre l'action du phosphore déjà à l'état de division extrême dans la préparation phosphorée, il avait été administré au malade une foule de médicaments qui avaient procuré de nombreux vomissements ainsi que de fréquentes garde-robes, et l'on avait ainsi éliminé la plus grande partie du poison. Quant à la portion du phosphore qui avait profondément ulcéré l'estomac et les intestins, il s'était évidemment converti en acide phosphoreux et en acide phosphorique, et dès lors tout espoir de découvrir une quantité quelconque de poison en nature était perdu. Les experts ne purent pas même observer la stéatose du foie, qui constitue cependant un symptôme à peu près constant de l'empoisonnement par le phosphore.

La deuxième observation, que nous devons à M. le docteur Gallard, est beaucoup plus récente, et comme elle se trouve consignée longuement dans les annales de notre Société (1), permettez-nous seulement de vous la rappeler.

Le 30 mars 1868, une jeune fille ayant pris la résolution de se suicider avale une tasse de bouillon gras où elle avait fait macérer pendant un quart d'heure un paquet d'allumettes chimiques, au nombre de six cents environ.

Malgré une médication énergique, et alors que toute issue fâcheuse semblait conjurée, la malade, transportée à l'hôpital de la Pitié, succombe sept jours après l'ingestion du phosphore.

Cette fois-ci, la stéatose générale de tous les organes, et principalement du foie, met parfaitement en évidence le symptôme si caractéristique de l'empoisonnement par le phosphore, et cependant l'analyse chimique d'une portion du foie, de l'estomac, du poumon, du cerveau et des reins, faite par notre collègue M. Roucher, n'a pas fourni, à l'aide de l'appareil de Mitscherlich, l'indication de la plus petite quantité de phosphore libre. Dans cette circonstance, comme dans la précédente, la partie du phosphore qui avait échappé aux vomissements, et qui avait produit tous les désordres dans l'organisme, avait encore eu le temps de s'oxyder pendant ou à la suite de son absorption.

Ces deux exemples, qui ne sont certainement pas les seuls que l'histoire de la toxicologie ait enregistrés, sont bien faits, on le voit, pour légitimer ces paroles de M. Gallard : « Il nous faut bien reconnaître, dit-il (2), qu'aujourd'hui, dans l'état actuel de nos connais-

(1) *Bulletin de la Société de médecine légale*, t. I, p. 115.
(2) *Loc. cit.*, p. 124.

stances, un individu peut mourir empoisonné par le phosphore sans que les recherches chimiques dirigées avec soin, et avec toute l'autorité désirable, puissent permettre d'affirmer sûrement à quel genre de mort il a succombé. »

Nous arrivons maintenant au sujet qui a donné lieu à ce rapport. Un problème de la plus grande importance, et qui vous a été posé récemment par un magistrat du parquet d'un tribunal français, réclame aujourd'hui une solution prompte et décisive, parce qu'il semble se représenter dans un assez grand nombre d'expertises relatives aux empoisonnements par le phosphore. En voici l'énoncé :

« En l'absence de la plus légère trace de phosphore libre dans des matières suspectes, et également en l'absence de tout symptôme morbide caractéristique, comme la stéatose du foie, est-il permis à des experts de conclure à un empoisonnement par le phosphore, parce qu'ils auraient observé une quantité anormale d'acide phosphorique ou de phosphate ammoniaco-magnésien dans les substances soumises à l'analyse chimique ? »

Tels sont les points que votre commission se propose de discuter dans ce rapport. (*A suivre.*)

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Note sur le traitement des accidents produits par la belladone ;

Par M. le docteur Constantin Paul.

Bien des substances ont déjà été employées pour guérir les phénomènes de l'empoisonnement par la belladone, aucune n'a paru jusqu'à présent donner de résultats évidents. Il faut donc faire connaître toutes celles qui ont paru avoir une action favorable.

Le tannin, en particulier, avait été préconisé en France par le docteur Chansarel, de Bordeaux, puis par Werber, de Fribourg; il paraît avoir eu une influence heureuse dans deux cas d'empoisonnement observés par le docteur Morel, de Bruxelles (1). Voici les faits :

Au mois de juillet 1873, une fripière de Bruxelles avait acheté une série d'objets, parmi lesquels se trouvait un paquet d'herbes

(1) *Annales de la Société de médecine de Gand.*

qui avaient été préconisées par la vendeuse comme excellentes pour faire le thé.

Quelques instants après, cette femme en prépara une infusion, dont firent usage son fils, puis sa fille et une amie de sa fille, qui ne tardèrent pas à éprouver des phénomènes d'empoisonnement.

La personne la moins atteinte fut l'enfant étrangère à la famille; cette petite fille, âgée de douze ans, ne présenta que des troubles passagers, du mal de tête et de la sécheresse de la gorge. Elle prit un peu de café et le lendemain elle n'y pensait plus.

Le fils de la fripière, ouvrier plombier, but de l'infusion en plus grande quantité et, deux heures après, il fut pris d'ivresse, avec sécheresse de la gorge. Au bout de quatre heures, il était dans la stupeur, la face, les yeux injectés et les pupilles dilatées avec de la diplopie, de la sécheresse de la gorge et de la raucité de la voix.

Les accidents ayant une certaine gravité, le docteur Morel lui administra de l'iodure de potassium ioduré, de l'émétique, puis du *tannin*. La cure fut terminée par l'emploi du nitre et de la crème de tartre.

Pour terminer cette observation, nous dirons qu'on a trouvé dans l'urine une substance, qu'on a pu faire cristalliser, qui a présenté les caractères chimiques de l'atropine, et qui, placée dans la conjonctive d'un animal, a produit la dilatation de la pupille.

La fille de la fripière, âgée de douze ans, avait bu trois tasses de l'infusion; elle eut d'abord de l'ivresse gaie, puis tomba dans le coma, avec insensibilité complète de la peau et des muqueuses. Elle fut traitée d'abord par une injection sous-cutanée de 2 centigrammes de chlorhydrate de morphine, puis par l'émétique, et enfin par le *tannin*. Elle guérit comme son frère.

Nous avons plusieurs détails à relever dans ces observations : le premier, c'est le procédé employé par le docteur Morel pour faire pénétrer dans l'organisme les médicaments prescrits, alors que la dernière malade ne pouvait plus rien avaler. La malade étant couchée, le docteur Morel lui versa les liquides dans les narines; ils pénétrèrent par simple déclivité dans le pharynx et par suite dans l'estomac. C'est là, en effet, une ressource assez peu connue, et l'on n'introduit guère les boissons par le nez qu'au moyen d'une sonde œsophagienne.

Le procédé du docteur Morel est, au contraire, beaucoup plus simple et bien plus applicable en pareil cas. C'est donc une ressource qu'il importe de faire connaître et dont l'utilité a été, dans ces faits, beaucoup plus évidente que celle du tannin.

REVUE DES SOCIÉTES SAVANTES

Société de pharmacie.

Séance du 6 mai 1874. — Présidence de M. Planchon.

M. Stan. Martin présente un échantillon de textile formé par le liber d'une ulmacée venant de Russie — et un échantillon de copeaux d'arbre des Canaries, appelé *bois de Rhodes* ou *de rose*, mais qu'il ne faut pas confondre avec celui désigné sous les mêmes noms et provenant d'une Convolvulacée.— M. le secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. Crinon, aujourd'hui vice-président de la Société de prévoyance, laquelle expose qu'en face de la divergence d'opinions entre les deux Sociétés au sujet du programme pour l'examen pratique des élèves, le conseil de la Société de prévoyance a soumis la question à l'assemblée générale et que le programme, tel que l'admettait cette Société, a été unanimement adopté. La lettre se termine par des regrets au sujet de cette dissidence.

M. Guichard rend compte de la suite de ses recherches sur l'action du sulfure de carbone sur les résines et gommes-résines. (Nos lecteurs trouveront plus haut cette note *in extenso.*) A l'occasion de cette note, M. Lebaigue pense qu'il était intéressant de déterminer nettement si l'acide qui existe dans le baume de Tolu est de l'acide benzoïque ou de l'acide cinnamique, comme on l'a dit récemment; la grosseur et la pureté des cristaux obtenus par M. Guichard permettront d'élucider cette question controversée.

M. Desnoix présente une page d'un ancien ouvrage de matière médicale écrite en langue étrangère et se rapportant à la description et aux propriétés de la racine de *thapsia garganica*; il y joint une photographie.

M. Stan. Martin fait ressortir l'analogie existant entre le *thapsia* et le *sylphium* des anciens.

M. Lefort expose ses recherches sur la toxicologie du phosphore et l'insuffisance, comme preuve de conviction, de l'acide phosphorique ou du phosphate ammoniaco-magnésien trouvés dans les analyses. (Nous donnons plus haut un extrait de ce travail.)

E. L.

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

EXERCICE ILLÉGAL DE LA PHARMACIE.

Huile de foie de morue. — Nous avons annoncé à nos lecteurs, dans le numéro du 10 février dernier, que le sieur Popelin, marchand d'huile

de foie de morue, *à l'Olivier*, avait été acquitté, le 23 janvier précédent, par le tribunal correctionnel de la Seine.

Appel avait été immédiatement interjeté de cette décision par le ministère public et par les parties civiles, et, après plusieurs remises successives, la Cour de Paris vient de rendre, le 16 mai, un arrêt infirmant le jugement de première instance.

Nous mettons d'autant plus d'empressement à communiquer cette heureuse nouvelle à nos confrères que le sieur Popelin, enivré de son triomphe, s'était hâté d'informer le public qu'une sentence judiciaire venait de lui reconnaître le droit de vendre de l'huile de foie de morue.

Nous avons entendu la lecture de l'arrêt très-longuement motivé rendu par la Cour d'appel et nous avons le regret de ne pouvoir en publier le texte dès aujourd'hui. Nous l'insérerons dans notre prochain numéro et nous en examinerons les considérants, qu'il nous a été impossible de saisir à la simple audition.

Phénol Bobœuf. — La neuvième Chambre du tribunal de police correctionnelle de la Seine vient d'être appelée à se prononcer dans une affaire dont le dénoûment intéressera certainement nos confrères.

Le ministère public s'était ému, bien tardivement peut-être, de la vente du Phénol Bobœuf par un non-pharmacien et de l'annonce où ce produit était présenté comme doué de propriétés médicamenteuses. Des poursuites ont été intentées et le jugement a été rendu le 23 avril dernier.

Pour les magistrats de la neuvième chambre, l'acide phénique est un médicament; mais, s'il est mêlé à un sel de soude, il ne peut plus être considéré comme tel. A nos yeux une semblable doctrine est inadmissible, parce que nous savons que le Phénol Bobœuf ne doit ses propriétés qu'à l'acide phénique qu'il renferme. Les juges ont regardé cette préparation comme un désinfectant ordinaire et décidé que ce n'était pas un médicament.

Le prévenu n'a cependant pas été renvoyé des fins de la plainte et il a été condamné comme ayant contrevenu à la loi qui prohibe la vente et l'annonce des remèdes secrets. Le tribunal a pensé que la santé publique était compromise par l'annonce de toute préparation secrète, présentée comme un médicament, bien que cette préparation ne possédât aucune vertu curative.

Voici du reste le texte de ce jugement :

« Attendu, sur le premier chef de la prévention, que, si l'acide phénique doit être rangé parmi les médicaments, la préparation de Bobœuf, à laquelle il a donné le nom de *phénol Bobœuf*, résultat de la combinaison de l'acide phénique et d'un sel de soude, ne présente cependant, à proprement parler, que des qualités antimiasmatiques, désinfectantes et antiputrides ; que son emploi ne semble être efficace que comme préparation hygiénique et pour les usages domestiques et qu'il est loin d'être démontré qu'il puisse être efficacement employé comme curatif, en cas de maladie ; que dès lors il ne saurait être considéré comme un médicament, alors même qu'il conserverait quelques propriétés de l'acide phénique et qu'accidentellement il aurait pu

être employé par quelques médecins ou malades; que par conséquent Bobœuf, qui le débite en gros, ne saurait être condamné comme ayant contrevenu aux lois sur la pharmacie, pour avoir, sans être pharmacien reçu, vendu soit un remède composé, soit une drogue simple au poids médicinal; en conséquence le renvoie des frais de la poursuite de ce chef de prévention;

« Attendu, sur le second chef de la prévention, qu'il y a contravention à la loi qui prohibe la vente et l'annonce de remèdes secrets de la part de tout individu qui vend et annonce des remèdes ou préparations qui ne sont ni des remèdes magistraux ni des remèdes officinaux selon la formule du Codex ou non publiés, conformément aux décrets de 1810 et de 1850; que la loi a voulu atteindre non-seulement celui qui vend ou annonce, des préparations médicamenteuses non comprises dans les catégories sus-indiquées, mais aussi celui qui vend ou annonce, comme remède, des préparations même ne présentant aucun effet curatif; qu'en effet, dans l'un et dans l'autre cas, l'annonce et le débit comme remèdes des compositions médicinales ou étrangères à la médecine présentent un égal danger pour la santé publique; qu'il suffit donc que la préparation annoncée comme remède ne rentre dans aucune catégorie des remèdes ci-dessus indiqués, pour que le fait d'annonce et de vente soit délictueux; attendu qu'il est constant que la préparation de Bobœuf n'a pas sa formule au Codex et qu'elle n'a pas été publiée conformément aux décrets de 1810 et de 1850; qu'il est également constant que Bobœuf, s'exagérant les effets de sa composition, a, dans des annonces, prospectus et réclames, non-seulement préconisé son phénol comme désinfectant et pour les usages hygiéniques, mais qu'il l'a offert et vendu au public comme devant guérir une foule de maladies; que dans ces conditions il s'est rendu coupable de la contravention prévue et punie par l'article 36 de la loi du 21 germinal an XI et par le décret du 29 pluviôse an XIII; condamne Bobœuf à 25 francs d'amende et aux dépens. »

Résultats des poursuites intentées à la requête de la Société de Prévoyance des pharmaciens de la Seine. — La veuve Cheradame, herboriste, 16, rue du Caire, a été condamnée, le 25 mars 1874, à 500 francs d'amende et aux dépens, sans dommages-intérêts pour les parties civiles.

Le sieur Habert, herboriste, 2, rue Sainte-Apolline, même condamnation, le 28 mars 1874.

Les sieurs Brisset, 15, rue Marie-Stuart; Billiaut, 111, rue Saint-Lazare, et Friloux, 98, rue de Provence, herboristes, même condamnation, le 9 avril 1874.

Le sieur Goupy, 74, rue Jean-Jacques-Rousseau, a été condamné, le 8 avril 1874, à 500 francs d'amende, 25 francs de dommages-intérêts et aux dépens (vente de la pommade ophthalmique dite *de la poste*).

Les sieurs Quentin et Martin, 6, avenue Trudaine, ont été condamnés, le 21 avril 1874, à 500 francs d'amende chacun, à 25 francs de dommages-intérêts envers les parties civiles et à la fermeture de l'officine (pharmacie avec prête-nom).

Le sieur Gobert, herboriste, 60, rue Meslay, a été condamné, le 14 avril 1874, à 500 francs d'amende et aux dépens, sans dommages-intérêts pour les parties civiles.

VARIETES

Sur la résistance des tubes de verre à la rupture, par M. L. Cailletet, pharmacien à Charleville. — En continuant mes expériences sur la compressibilité des gaz, j'ai été amené à rechercher de quelles quantités se déforme un cylindre creux en verre, soit qu'on le comprime intérieurement, soit qu'on exerce des pressions sur ses parois extérieures.

L'appareil que j'emploie est un tube de verre fermé à l'une de ses extrémités, en forme de calotte sphérique, et qui porte soudé à son autre extrémité un tube capillaire. Cette sorte de thermomètre se remplit, soit de mercure, soit d'un liquide coloré. Lorsqu'on veut mesurer la déformation que subit l'enveloppe dans le cas d'une compression exercée sur ses parois extérieures, il suffit, par un procédé plus facile à employer qu'à décrire, de mastiquer le tube dans un ajutage de cuivre qui s'adapte sur le tube-laboratoire de mon appareil à pression.

Lorsqu'on foule de l'eau dans le tube-laboratoire, le réservoir se comprime et le liquide coloré monte dans le tube capillaire. En déterminant préalablement, par des pesées de mercure, les volumes du réservoir et du tube capillaire, il est facile de savoir de quelle quantité varie le volume du réservoir pour une pression donnée. Pour déterminer l'augmentation que subit le réservoir dans le cas où la pression est exercée intérieurement, je me suis servi d'un procédé qui avait déjà été employé par M. Jamin, dans ses recherches sur la compressibilité des liquides, ainsi que je l'ai récemment appris. Ce procédé, très-exact, consiste à renfermer le réservoir dans un cylindre de verre soudé à un tube capillaire ; en remplissant avec un liquide coloré l'espace compris entre les deux tubes, le liquide s'élèvera dans le tube capillaire lorsqu'il sera poussé par la dilatation de l'enveloppe.

J'ai expérimenté sur des tubes d'épaisseurs et de diamètres différents ; je ne rapporterai, dans cette note, qu'un petit nombre des résultats que j'ai obtenus.

Un réservoir de verre mince, $0^{mm},55$, et de 17 millimètres de diamètre total, s'est écrasé sous une pression de 77 atmosphères. Il suffirait de développer dans son intérieur une pression de 33 atmosphères pour le briser. Un réservoir de verre blanc ordinaire ayant :

Diamètre intérieur.	$9^{mm},05$
Epaisseur du verre	1 ,03
Volume	$6^{cc},996$

a été comprimé sur ses parois extérieures; le liquide qu'il contenait s'est élevé, dans le tube capillaire,

à 20	atmosphères, de	6	millimètres
40	—	12	—
60	—	18	—

soit de 6 millimètres pour 20 atmosphères, avec une erreur d'environ un demi-millimètre, qui provenait sans doute des indications fournies par mes manomètres. L'expérience a été poussée jusqu'à 460 atmosphères, et l'élévation du liquide est restée, jusqu'à la fin de l'expérience, proportionnelle à la pression. Dans l'expérience que je viens de rapporter, le coefficient de compressibilité de l'enveloppe était de 0,0000013 pour 1 atmosphère.

Le même réservoir comprimé intérieurement à 104 atmosphères s'est brisé. Les éclats sont très-réguliers de formes et de dimensions; les cassures sont dirigées suivant les génératrices du cylindre.

J'ai recherché si l'enveloppe subissait une déformation permanente sous des pressions élevées. J'ai toujours constaté que le liquide reprenait son niveau primitif lorsque la pression était supprimée; la déformation permanente n'avait donc pas eu lieu, même après une pression de 120 à 300 atmosphères supportée par le réservoir pendant six heures.

Il résulte de mes recherches :

1° Qu'un réservoir de verre se brise bien plus facilement par une pression intérieure que par écrasement;

2° Que les quantités dont le volume du réservoir varie sont proportionnelles à la pression, au moins dans des limites très-étendues, surtout dans le cas où cette pression s'exerce sur les parois extérieures.

En me basant sur ces propriétés des enveloppes de verre, j'ai été conduit à employer comme manomètre l'instrument que j'ai décrit; je l'ai expérimenté pendant mes recherches sur la compressibilité des gaz. Ce manomètre, qui est d'une construction des plus simples, était en relation avec deux grands manomètres à air libre que j'ai déjà eu l'honneur de faire connaître à l'Académie des sciences, à l'occasion de mes diverses recherches sur les pressions : pendant toutes ces expériences, j'ai pu constater la précision et la très-grande sensibilité de ce petit appareil. La seule condition qui soit indispensable à son fonctionnement est la fixité de la température. Dans les expériences de laboratoire, elle peut être absolue au moyen de la glace fondante; dans l'industrie, un bain d'eau à température constante suffirait. La graduation étant placée sur une règle mobile, le manomètre pourrait fonctionner à des températures plus ou moins élevées, puisqu'il suffirait de placer l'origine de la graduation au niveau atteint par le liquide, à la température de l'expérience.

Etude sur l'action de quelques agents réputés anesthésiques sur l'irritabilité fonctionnelle des étamines de mahonia, par E. Heckel.— L'action des anesthésiques sur les *mahonia* et les *berberis* m'a

donné quelques résultats intéressants, parce qu'ils montrent les avantages qui peuvent résulter de l'emploi des plantes douées de mouvement, comme réactif physiologique. Je ne parlerai ici que du *protoxyde d'azote*, dont l'action sur les végétaux a été récemment étudiée avec soin par MM. Joly et Blanche, et du *chloral*, dont le mode d'action est discuté ; je réserve l'étude des autres substances (*sulfure de carbone, bichlorure de méthylène, oxyde de carbone, acide carbonique*, etc.).

Le protoxyde d'azote a été employé pur : des rameaux floraux de *mahonia* ont été plongés dans une atmosphère de ce gaz pendant un laps de temps variable qui n'a pas dépassé vingt-quatre heures. Dans aucun cas l'action anesthésique n'a été remarquée. Ces résultats sont entièrement confirmatifs de ceux qui ont été fournis par les auteurs précités, lesquels n'ont pas reconnu à ce gaz d'action anesthésique manifeste sur les animaux ni sur les végétaux. De plus, l'apparence flétrie et souffreteuse des rameaux, après vingt-quatre heures de contact avec ce gaz, confirme encore l'opinion de ces auteurs relativement aux propriétés asphyxiantes du protoxyde d'azote. Des rameaux témoins provenant du même arbuste, ayant aussi leur pied dans l'eau, et placés au milieu de l'air atmosphérique, étaient turgides et pleins de vie.

Le chloral hydraté a été expérimenté en inhalations et en solutions. Un fragment du poids de 2g,50 de ce corps volatil était placé sous une cloche de petite capacité, dans un verre de montre, en même temps qu'un rameau de fleurs de *mahonia* immergé dans un verre d'eau. Dans une cloche de même capacité, un rameau de même force était placé au-dessus d'une capsule contenant le même poids de chloroforme. Avec le chloral, pas d'action au bout de quelques heures ; avec le chloroforme, l'anesthésie est produite après quelques minutes. Une solution aqueuse de chloral au dixième est faite (4 grammes pour 40 d'eau), et de nouveaux rameaux floraux détachés du même *mahonia* y sont plongés par leur pied ; ces rameaux meurent en quelques heures, mais sans que l'anesthésie se soit produite. D'autres rameaux sont plongés dans la même quantité d'eau, additionnée de 3 grammes de chloroforme : ce liquide étant peu miscible à l'eau, on remue fréquemment le mélange. Le sommeil des étamines est manifeste après quelques minutes. Le chloral demeure donc sans action sur le mouvement végétal : ce n'est pas un anesthésique (1). Restait à savoir si le chloral transformé par la présence d'un alcali manifesterait une action sensible. J'ai ajouté à la solution au dixième environ un vingtième de carbonate de soude, et le mouvement staminal a été suspendu comme dans le verre où le chloroforme avait été mêlé à l'eau ; même observation a été faite dans la capsule où le chloral employé en inhalations avait été mêlé à du bicarbonate de soude.

Ces faits, outre l'intérêt qu'ils peuvent présenter au point de vue de la physiologie du mouvement provoqué, me semblent venir à l'appui de l'opinion

(1) Je dois dire ici, par anticipation, que tous les autres anesthésiques connus et employés par les physiologistes sur l'homme et sur les animaux ont agi sur le mouvement spontané des étamines.

qui veut que le chloral n'agisse comme hypnotique qu'après sa transformation en chloroforme sous l'influence des alcalis renfermés dans les organismes animaux.

Sur la dureté et la densité du charbon de sucre pur, par M. F. Monnier. — 1° Le sucre candi en gros cristaux blancs renferme un dix-millième et demi de cendre, et donne, en vase clos, 17 à 18 pour 100 de carbone que l'on peut considérer comme pur (1). La densité de ce charbon oscille entre 1,81 et 1,85. Cette détermination présente quelques difficultés; il faut, en effet, maintenir le flacon qui renferme la poudre et l'eau distillée à la température de 100 degrés pendant une heure, pour en chasser complétement les bulles de gaz.

2° Le charbon précédent, obtenu à une température relativement basse (900 à 1 000 degrés), coupe le verre très-facilement, et sa dureté croît avec la pureté du sucre soumis à l'expérience; mais sa cohésion est très-faible. Ainsi, en coupant le verre, il s'écrase en même temps sur la partie rayée; cela tient évidemment à sa grande porosité.

Je suis parvenu à le rendre très-compacte, en mélangeant sa poudre à 25 ou 30 pour 100 de sirop, et tassant cette pâte dans un tube de porcelaine fermé à un bout; en chauffant ensuite au rouge, j'obtiens un cylindre de carbone encore très-poreux, mais s'écrasant difficilement. Pour le rendre plus dense, il suffira de le plonger dans du sirop bouillant; en laissant refroidir, le sucre pénétrera à l'intérieur du charbon, et, si on le porte de nouveau au rouge blanc, une nouvelle couche de carbone se déposera dans toutes ses petites cavités, tout en augmentant sa dureté. On pourra répéter plusieurs fois cette même expérience avec du sirop pur. Le crayon de graphite, qu'on obtient ainsi à une température de 900 à 1 000 degrés, raye légèrement le quartz; à une température plus élevée (1 200 à 1 300 degrés), sa dureté paraît être celle de la topaze, mais elle est moins grande que celle du corindon ou de l'émeri.

3° Je suis parvenu aussi à agglomérer la poudre de ce charbon avec 20 à 25 pour 100 de goudron, saturé de brai sec; j'ai obtenu ainsi plus facilement des charbons denses, mais renfermant plus de cendres que le précédent.

Le coke qui a subi une demi-combustion raye également le verre; mais sa dureté peut provenir de la silice; il renferme, en effet, de 20 à 30 pour 100 de cendres, tandis que, dans le charbon de sucre, la dureté est due au carbone seul.

Le miel donne aussi un charbon dense et ayant les mêmes propriétés. Il serait intéressant de le soumettre, ainsi que celui du sucre, à une température très-élevée, qu'on obtient si facilement à l'aide du chalumeau à gaz de MM. H. Sainte-Claire Deville et Debray.

Anatomie et physiologie enseignées par les projections lumineuses, par le docteur Gustave Le Bon.— Tous nos confrères connaissent

(1) Ce charbon renferme à peu près un millième de cendre.

le procédé au moyen duquel on montre à tout un auditoire des images microscopiques ou autres, en les projetant sur un tableau au moyen de la lumière électrique ; mais ces projections exigent des appareils coûteux, une grande habitude de manipulation, et rarement les images obtenues sont suffisamment nettes. M. le docteur Gustave Le Bon, bien connu déjà pour son traité de physiologie appliquée, vient de trouver des procédés qui permettent de faire des projections facilement, avec une grande netteté et au moyen d'appareils relativement peu coûteux. M. Le Bon fait d'abord des tableaux transparents sur verre, ce qui permet d'obtenir des images très-nettes ; et, ces images une fois obtenues, il les projette au moyen des appareils de projection que nous décrirons plus loin ; il obtient ainsi des projections aussi nettes que le dessin. De plus, ces dessins sont inaltérables, tandis que les préparations microscopiques que l'on projette directement sont rapidement mises hors de service par l'énorme chaleur de l'appareil ordinaire. Voyons d'abord comment l'auteur prépare ses tableaux transparents pour obtenir des tableaux plus petits ou de même grandeur que l'original.

On peut employer trois procédés. Le premier est le procédé photographique ; on fait un cliché négatif par les procédés ordinaires de la photographie et on le transforme en positif par le procédé habituel ; quand l'image contient des hachures ou beaucoup de texte, il faut après développement la renforcer par une solution saturée de bichlorure.

Le deuxième procédé a pour but de transporter sur verre une gravure sur papier ; il donne un résultat meilleur que le procédé photographique. On chauffe légèrement une plaque de verre et on y place un fragment de térébenthine de Venise épaissie au bain-marie, on l'étend et on rejette l'excédant, comme on fait pour le collodion. On laisse sécher jusqu'à ce que la térébenthine soit presque solide et on applique dessus le côté imprimé de la gravure après l'avoir laissé séjourner un quart d'heure entre des feuilles de papier buvard humectées légèrement d'eau. On applique fortement la gravure sur le verre afin de chasser toutes les bulles d'air et on laisse sécher vingt-quatre-heures. Ensuite avec le doigt mouillé on frotte légèrement le dos de la gravure pour enlever le papier. Il ne reste plus que l'encre à la surface du verre. On vernit le cliché. Cette opération, un peu longue à décrire, est très-simple comme exécution. Enfin on peut dessiner par décalque en plaçant un verre dépoli sur l'image que l'on veut reproduire; on la calque sur le verre dépoli avec de l'encre, un crayon ou un pinceau, et on rend la plaque de verre transparente en la recouvrant de vernis copal.

L'auteur décrit ensuite des procédés très-simples également pour reproduire des images de dimension supérieure à celle de l'original soit par la photographie, soit en dessinant sur verre au moyen de la chambre noire.

Enfin il décrit les appareils de projection. Ces projections peuvent se faire avec le lampascope ordinaire, quand il s'agit de faire des projections pour un petit nombre de personnes ; mais les images ne sont pas d'une grande netteté sur les bords. Pour un auditoire plus considérable l'auteur décrit un nouvel appareil d'un prix très-modéré qui peut fonctionner soit

avec une lampe à huile ou à pétrole, soit avec la lumière-oxyhydrique ou oxycalcique. On peut transformer très-facilement cet appareil en un microscope solaire ou à gaz. Enfin il peut aussi servir à projeter les corps opaques, les gravures sur papier, les cartes de visite, un coquillage. Ces appareils seront certainement d'un grand secours pour l'enseignement dans les lycées, les écoles, les cours publics, car l'appareil complet ne coûte que 250 francs, y compris tous les accessoires, excepté les appareils pour la préparation de l'oxygène. P. G.

Les mines de mercure de New-Almaden. — Dans le récit du voyage de M. Simonin, de Washington à San Francisco, que publie *le Tour du monde* (1), nous trouvons des détails intéressants sur les mines de mercure de New-Almaden, dans le comté de San José.

Les filons de vif-argent de New-Almaden sont les plus riches qui existent. Le minerai est le cinabre ou vermillon natif (sulfure rouge de mercure). Les Indiens connaissaient ces mines, et avant l'arrivée des Espagnols, les exploitaient au moyen de galeries très-étroites, creusées avec peine dans le sol. Après avoir broyé le cinabre entre deux pierres, ils s'en tatouaient le visage. Le rouge est la couleur préférée des Indiens.

Les Mexicains, dès les premiers temps de l'occupation régulière de la Californie, exploitèrent à leur tour ces gîtes. Quand les Américains arrivèrent sur le Pacifique (1848), et que les placers furent découverts, l'exploitation des mines de mercure, reprise depuis 1846, fut continuée avec ardeur, car le vif-argent est indispensable à l'extraction de l'or. La possession des mines donna lieu à d'interminables procès. On prétendait que les titres des premiers exploitants étaient faux. Pendant plus de deux années (novembre 1858 à janvier 1861) New-Almaden fut mise sous séquestre et fermée, au grand détriment des mineurs californiens, qui durent faire venir le mercure des mines d'Almaden d'Espagne. Enfin le procès fut jugé en dernier ressort par la cour suprême de Washington en 1860, et l'exploitation reprise pour ne plus s'arrêter.

On extrait environ 1 000 tonnes de minerai brut par mois. Il y a six cents ouvriers, dont quatre cents mexicains. Les ouvriers gagnent de 2 dollars et demi à 3 dollars par jour. Ils sont restés fidèles à quelques-unes des méthodes en usage dans les mines du Mexique. Ainsi, pour s'éclairer souterrainement, ils portent une chandelle au bout d'un bâton, divisé à cette extrémité en deux branches qui pincent le luminaire. Les étais ne sont pas toujours placés avec soin.

Le filon est un amas irrégulier dans une roche verte serpentineuse. La direction est du nord au sud. L'épaisseur peut atteindre plusieurs centaines de pieds ou se réduire à rien. Quelquefois des bandes rouges se suivent parallèlement, comme si on les avait tracées au cordeau ; entre elles se trouve interposée une roche blanche calcaire. Vue à la lumière des gale-

(1) Librairie Hachette, 77, boulevard Saint-Germain.

ries, la coupe naturelle du filon produit un effet des plus pittoresques. C'est un décor de la nature, dessiné à ces profondeurs il y a des milliers de siècles et retrouvé tout à coup par les hommes. Sur quelques points le cinabre est massif, rouge sanguin, presque cristallisé, mêlé de paillettes brillantes.

Il y a dans la mine trois machines à vapeur pour le transport du minerai, l'épuisement de l'eau, la ventilation. Les chaudières sont à la surface, pour éviter toute chance d'incendie intérieur, comme il est quelquefois arrivé dans les mines d'argent du Nevada.

Au dehors, le minerai est trié et enrichi; le cassage au marteau en sépare les parties pauvres et stériles. Après quoi il est envoyé à l'usine de distillation, qui se compose de quatre hauts massifs rectangulaires comprenant chacun quatre fours. On chauffe ces fours en dessous, comme certains fours à chaux. On y passe 80 tonnes de minerai en quatre jours. Sous l'influence de la chaleur, le mercure se sépare du soufre avec lequel il était combiné, se volatilise et se rend dans une chambre de condensation où il se liquéfie; quant au soufre, il a disparu en brûlant à l'état de gaz sulfureux.

Le rendement du minerai est de 10 à 12 pour 100. Le mercure coule dans le bas de la chambre de condensation goutte à goutte, lourd, métallique, étincelant. Une petite rigole conduit la rivière de vif-argent dans un bassin de réception. Enfin le métal liquide est versé dans des bouteilles en fer dont le bouchon est à vis.

On connaît les effets du mercure sur l'économie animale. Les ouvriers de l'usine de New-Almaden sont sujets à des salivations, à des tremblements, qui disparaissent s'ils quittent le travail pendant cinq à six mois. Quand ils transvasent le mercure, ils éprouvent une espèce d'enivrement produit par l'éclat de la lame liquide sur la rétine de l'œil.

Dans la mine, l'influence mercurielle ne se fait pas sentir, sauf dans les endroits très-riches du filon, et, dans ce cas, il suffit de se préserver le nez et la bouche avec un mouchoir. Les mines de New-Almaden de Californie ont fait à toutes les mines de mercure du globe une concurrence mortelle; elles ont été cause de la fermeture de celles d'Italie (Ripa, Livigliani, en Toscane), de celles du Pérou (Huancaoclica); elles ont fait baisser de moitié le prix du métal sur tous les marchés.

Il n'y a plus que deux mines qui comptent : Almaden d'Espagne et New-Almaden de Californie. Londres et San Francisco sont les deux grands marchés du mercure.

La production mensuelle à New-Almaden est de deux mille bouteilles (la bouteille ou flasque étant de 76 livres et demie).

Les mines voisines, New-Idria, Redington, Guadalupe, produisent à peu près autant, toutes ensemble. Des cinquante mille flasques par an que fournit la Californie, douze mille sont expédiées en Chine, douze mille au Mexique et dans l'Amérique du Sud, et le reste dans les territoires et les divers Etats de l'Union. Le Mexique et la Chine sont les points extrêmes

où se rencontrent et se font une concurrence à mort le mercure de Californie et celui d'Espagne. Celui de Californie a chassé le mercure d'Espagne de Chine, et celui d'Espagne dispute vivement le Mexique à celui de la Californie. En Chine, on se sert surtout du mercure pour en fabriquer le vermillon, cette belle couleur rouge dont les Chinois sont si grands amateurs, et qu'ils prodiguent dans leurs peintures et leurs porcelaines. Aux États-Unis et dans l'Amérique espagnole, le mercure est surtout employé au traitement des minerais d'or et d'argent et à la préparation de quelques produits pharmaceutiques, tels que le calomel.

Au point de vue de l'abondance et de la diversité des richesses minérales, il y a peu de pays plus favorisés que la Californie; elle ne contient pas seulement l'or et le mercure en quantités inépuisables, mais encore le charbon, le cuivre, et même le borax et le soufre.

Nouvelle mine de mercure. — Une mine de mercure, dit le *Pall Mall Gazette*, vient d'être découverte à Exeter. Il paraît qu'il y a quelques mois des enfants trouvèrent un peu de ce métal sur le rocher qui forme la berge de la rivière à Heird Weire. On supposa d'abord que ce mercure se trouvait là accidentellement ou peut-être y avait été mis à dessein. Mais un pharmacien d'Exeter demanda et obtint du conseil de ville l'autorisation de faire des fouilles, qui eurent lieu en présence d'un inspecteur et de plusieurs personnes. On découvrit une grande quantité du métal liquide. Pour continuer les opérations, on attend la décision du conseil de ville, à qui appartiennent les rives de la rivière.

Le lac de borax. — Nous empruntons encore au récit du voyage de M. Simonin, de Washington à San Francisco, les détails suivants sur le lac de borax situé dans le comté voisin de Lake, à 42 milles de Calestoga :

C'est un fond de cratère, dont la surface peut avoir 100 hectares, et la profondeur, au-dessous du niveau de l'eau, 1 mètre. Cette lagune communique avec le grand lac voisin de Clear-Lake ou le lac des Eaux claires. Une masse éruptive d'obsidienne ou verre volcanique sépare les deux lacs, dont les eaux sont au même niveau.

Au fond du premier est un lit de boue, au milieu duquel sont des cristaux de borax, quelquefois très-gros, le plus souvent invisibles. Expliquons comment ces cristaux se forment. Les eaux du lac sont naturellement salines, renferment du sel marin, des sels ammoniacaux et surtout du carbonate de soude.

Du fond du lac se dégage de l'acide borique en vapeurs, comme dans les *soffioni* de Toscane. Cet acide, rencontrant le carbonate de soude, l'attaque pour se substituer à l'acide carbonique, donner du borate de soude et laisser libre le gaz carbonique, qui se dégage en bouillonnant à la surface de l'eau. C'est le même bruit tumulteux que celui qui se produit dans une bouteille d'eau gazeuse qu'on débouche; c'est aussi le même corps qui s'échappe.

Pour exploiter le borax naturel de Californie, on drague les boues au fond du lac, on les fait sécher au soleil, on les casse, puis on les sèche à la vapeur. Après quoi on les dissout et l'on fait cristalliser le borax, que l'on purifie par une seconde dissolution et une nouvelle cristallisation. Comme sels secondaires, on recueille des sels de soude et du sel marin, qui se sont dissous avec le borax.

Dans les lits de boue du lac on a trouvé des instruments en silex et en obsidienne très-curieux, provenant des Indiens primitifs de Californie. Ce sont d'énormes pointes de flèches ou plutôt de lances, de piques, avec lesquelles les aborigènes devaient chasser l'ours gris, qui est encore si terrible aujourd'hui en Californie.

La quantité de borax qu'on retire du lac est d'environ 500 tonnes par an. Le minerai ne rend pas plus de 5 à 6 pour 100, et l'on estime que la moitié du borax est perdue. Ce sel, qu'on ne retrouve à l'état naturel que dans le Thibet, sert comme fondant dans la céramique pour la couverte des porcelaines, et dans la petite métallurgie pour l'affinage des métaux précieux, le soudage du fer, etc.

Une grande partie du borax du commerce se fabrique avec le carbonate de soude et l'acide borique, qui, dans bien des cas, peut remplacer le borax. On fait en petit dans les fabriques l'opération que la nature exécute en grand en Californie. A côté du lac sont des sources minérales chaudes, sodiques et boraciques, sulfureuses et acidulées. En certains points du sol il y a des dégagements de soufre et d'acides borique, carbonique, sulfurique. Le terrain est calciné, blanchi, rougi, jauni par toutes ces émanations, et la solfatare de Borax-Lake est encore plus curieuse que celle de Pouzzoles.

L'expérience de la grotte du Chien y serait facile à réaliser, et je ramasse dans une cavité du terrain un pauvre oiseau qui vient de tomber, asphyxié par un dégagement d'acide carbonique. Les insectes qui s'aventurent dans ces cavités sont également frappés de mort.

Le soufre, le sulfure de mercure, les sels ammoniacaux, la silice à différents états, se rencontrent en divers points de la solfatare. Le soufre, en jolis cristaux d'un jaune-citron, brillant, remplit des poches du terrain, et l'on en a tenté plusieurs fois l'exploitation. On le distille dans des cornues et on le coule en blocs dans des bassines. Il sert surtout à la fabrication de la poudre, dont il se fait ici une si grande consommation. Le rendement du minerai est de 50 pour 100 de soufre pur, et la quantité totale de soufre obtenue, de 500 tonnes par an. Naguère on produisait trois fois plus, mais il paraît que cette exploitation n'est pas très-profitable.

La solfatare offre partout des traces d'altérations minéralogiques très-curieuses. La température de l'air, au milieu des dégagements gazeux de toute sorte qui se produisent, est de 30 degrés centigrades. Une vapeur acide vous prend à la gorge. Le terrain est très-chaud, il y aurait danger d'y appliquer longtemps la main. Les sources minérales voisines indiquent, au lieu d'émergence, une température de 50 degrés.

Montre kilométrique.— Le *Bulletin de la réunion des officiers* donne la description d'un instrument d'une invention récente, le *podomètre* ou montre kilométrique, qui est destiné à mesurer le chemin parcouru par un piéton. Il se porte habituellement soit dans la poche du gilet, dans le gousset du haut de préférence, soit dans la ceinture ou après une boutonnière ; le crochet attaché à l'anneau doit prendre l'ouverture de la poche ou être fixé de façon à ce que l'instrument occupe toujours la position verticale.

Quoique ne se remontant jamais, le podomètre fonctionne dès que le piéton qui le porte fait un pas, et il accélère, ralentit, arrête ou reprend sa marche en même temps que lui.

Pour avoir les divisions plus claires, le cadran a été gradué seulement en 12 kilomètres, mais l'aiguille peut recommencer indéfiniment le tour du cadran.

Si l'on désire s'assurer si l'instrument est bien réglé, il faut parcourir une distance déterminée, 1 kilomètre par exemple, et voir si l'aiguille a bien marqué une division ; si elle a fait moins, il faut donner de l'avance au podomètre en tournant la vis de réglage à gauche ; si, au contraire, elle a fait plus, il faut tourner la vis à droite, soit la serrer, afin de donner du retard.

La vis de réglage est celle qui se trouve en bas, presque entièrement en vue, et dont la tête est formée par un carré, afin de pouvoir la manier avec une clef de montre.

Pour ne pas avoir à se souvenir où était l'aiguille au départ, on peut sans inconvénient la tourner à la main, à droite ou à gauche, pour la ramener à zéro.

Pour marcher sans que le podomètre fonctionne, il suffit de le porter de telle façon que l'anneau cesse d'être en haut.

Le papillon blanc du chou. — Nous reproduisons d'après le *Journal d'agriculture pratique* une curieuse étude sur un parasite qui dans nos jardins détruit une grande quantité d'insectes.

Le papillon blanc du chou (*pieris brassicæ*), dont la chenille cause de si grands préjudices à la culture de ce légume, compte fort heureusement de nombreux ennemis, surtout parmi la gent ailée. Un ennemi d'un autre genre vient de lui être découvert par le docteur Brefeld : c'est un champignon appartenant au genre *empusa*, l'*eradicans*.

On rencontre fréquemment, dans les jardins, des cadavres frais de chenilles du *pieris brassicæ*, qui sont enveloppés d'un nuage de filaments soyeux, d'un blanc verdâtre. Chacun de ces filaments porte à son extrémité une graine microscopique ou spore, laquelle, à maturité, est projetée à distance. Si l'on nourrit des chenilles parfaitement saines avec des feuilles de chou chargées de ces spores, on les voit mourir infailliblement du cinquième au sixième jour après l'expérience. Sur leur cadavre ne tarde pas à apparaître une forêt microscopique de filaments blanchâtres en tout semblables à ceux qui avaient produit les spores.

Tel est le résultat fondamental des expériences de l'auteur. L'observation

lui a révélé en outre plusieurs faits curieux relatifs au mode d'infection et au développement de ce champignon et qui sont intéressants à divers titres.

L'infection des chenilles n'a pas lieu par l'intestin, ainsi qu'on pouvait le supposer, mais par la peau. En effet, en préparant l'intestin avec précaution, il n'arrive jamais que l'on voie une spore développant son filament germe, au travers de la membrane du tube digestif, pour pénétrer plus profondément dans les tissus. D'un autre côté, si l'on recueille les spores dans de l'eau et qu'on plonge dans celle-ci des chenilles parfaitement saines pour les laisser ensuite à leur genre de vie habituel, l'infection et la mort se déclarent encore.

L'examen de la peau dans les premiers temps de l'expérience fait découvrir des spores en voie de germination à sa surface externe. Les filaments germés qu'elles ont émis s'enfoncent dans la peau, la perforent complétement et arrivent ainsi dans les tissus sous-jacents. Une petite tache brune indique le point où a eu lieu la pénétration. En suivant ces filaments, on les voit poursuivre leur chemin et arriver au corps graisseux ; là ils prennent en peu de temps un développement extraordinaire. Le tissu de cet organe, percé et comprimé en tous sens, disparaît rapidement et se trouve remplacé par un feutre serré constitué par les filaments mycéliaux du parasite. Après avoir dévoré l'organe dont il vient d'être question, ces derniers poussent des filaments en tous sens ; ceux qui se trouvent dans le système circulatoire produisent des rameaux courts qui se désarticulent çà et là et sont entraînés par le sang.

Par suite, la cavité générale du corps se trouve bientôt presque complétement remplie par le parasite ; l'animal meurt, et sa peau, distendue par cette végétation intérieure, prend un aspect insufflé.

C'est en moyenne à la fin du cinquième jour après l'infection que la mort arrive. Une demi-journée après on voit sortir entre les pattes de l'animal quelques filaments incolores, dont l'usage paraît être de fixer ce dernier au substratum. Ces appareils sont à peine développés que de toute la surface du corps commencent à sortir des filaments ténus d'un blanc verdâtre qui lui forment un voile. Des coupes fines à travers la peau montrent la continuité de ces filaments avec ceux qui remplissent les organes. Cette végétation ne dure que quelques heures. Une fois que les filaments se sont ramifiés et ont atteint 2 à 3 millimètres de long, une spore se forme à leur extrémité, elle est projetée à distance, et le champignon aussi bien que les restes de l'animal se dessèchent rapidement.

Le commerce de l'opium dans la Chine. — Il y a quarante ans, le commerce de l'opium représentait environ la moitié de la valeur totale des importations de la Chine, et dans la statistique impériale de 1833 il figurait pour 11 618 167 piastres (la piastre espagnole = 5 fr. 25). Ces chiffres ont atteint, dans ces dernières années, la somme de 1 220 millions de réaux, soit 61 millions de piastres, c'est-à-dire qu'ils ont quintuplé et au delà.

De tout temps l'usage de l'opium a été prohibé par le gouvernement et

considéré comme fort préjudiciable à la santé et aux mœurs. Le gouvernement (Tsung-li-Yamen) a opposé sans cesse la plus grande résistance à son introduction clandestine, en frappant des peines les plus sévères les trafiquants et propagateurs de cette drogue funeste.

Mais, d'une part, le bénéfice énorme produit par ce trafic immoral et réalisé par les importateurs, et, d'autre part, la facilité avec laquelle les employés des douanes se laissaient gagner et corrompre, malgré les mesures répressives de l'autorité, ont eu pour résultat une recrudescence dans les importations et une recrudescence parallèle dans la contrebande; il suffira de citer ce fait : des pontons, armés en guerre comme des monitors, sont installés dans presque tous les ports chinois, défiant la douane impériale et servant plus ou moins ouvertement de docks aux navires contrebandiers qui y abordent sans grandes difficultés. Fréquemment les commandants de ces navires refusent de les laisser visiter par les douaniers, et souvent des batailles très-sérieuses à coups de fusil et de canon se livrent entre ces derniers et les contrebandiers, en plein jour et en pleine rade.

Le correspondant du journal *la Epoca*, d'où nous tirons ces renseignements, cite entre autres la lettre que Say-Lam-li, homme éminent de la Chine, et libre de toute préoccupation antieuropéenne, écrivait à Londres, lors de la dernière guerre qui amena les troupes franco-anglaises sous les murs de Pékin : « Je crains mille fois plus pour les miens les balles d'opium qui vont envahir mon pays à la suite de la guerre, que tous les obus et boulets des canons de l'armée alliée. » Ce sage ne se trompait pas. C'est en effet depuis cette époque que l'opium, fourni presque exclusivement par l'Angleterre, a inondé l'empire chinois et que des fortunes colossales se sont faites dans ce genre de trafic. Les dix années du traité commercial conclu avec la Chine vont expirer. Le *Tsung-li-Yamen* se propose de modifier profondément les clauses du traité relatives au trafic de l'opium. Cette question, ajoute le correspondant de *la Epoca*, divise en ce moment les esprits en Angleterre en deux camps : les philanthropes et les commerçants. Les premiers condamnent le commerce de l'opium d'une façon absolue et demandent que le gouvernement ne prête plus désormais les mains à l'extension d'une drogue si funeste, mais aide au contraire le gouvernement chinois à abolir les maux causés par ce véritable fléau; les seconds, au contraire, prétendent qu'il est impossible à un gouvernement quel qu'il soit de renoncer à une aussi grande ressource financière que celle qui correspond à un commerce d'exportation s'étendant depuis le golfe du Tonquin jusqu'au fleuve Amour.

Le *Times* a publié récemment la dépêche suivante datée de Calcutta :

« Un quart de la récolte d'opium dans le Behar est perdu. Le reste représente une récolte moyenne. La récolte de Benarès est assez bonne. »

Falsification des vins. — On assure au *Messager du Midi* que les chambres de commerce de Montpellier et de Nîmes ont mis à l'étude, d'un commun accord, diverses mesures destinées à maintenir à nos vins du Midi

leur légitime réputation et à déjouer les pratiques déloyales de quelques propriétaires ou commerçants qui cherchent, par une addition de matières colorantes, à tromper l'acheteur sur la valeur apparente de la marchandise vendue.

Les deux moyens préventifs qui auraient, paraît-il, le plus de chance d'être adoptés seraient les suivants :

1° Il serait établi à Montpellier un bureau d'essais, sous la haute direction de nos sommités scientifiques, où, moyennant une redevance à déterminer, un vin suspect pourrait être vérifié par les moyens dont la science dispose, avant de devenir l'objet d'une transaction ;

2° Il serait recommandé au commerce des vins de ne plus se livrer à l'achat d'une partie sans exiger du producteur, dans le traité de vente, la mention explicite et formelle que le vin vendu n'a reçu aucune addition de matière colorante.

Nominations. — *École de pharmacie de Paris.* — M. Prunier, préparateur de chimie, est nommé chef des travaux pratiques de première année (emploi nouveau).

M. Sergent, interne des hôpitaux, est nommé préparateur de chimie, en remplacement de M. Prunier.

École pratique des hautes études. — M. Urbain est chargé des fonctions de préparateur du laboratoire de chimie générale, en remplacement de M. Maudet.

École de pharmacie de Nancy. — M. Hommel est nommé aide-préparateur, en remplacement de M. Chollet, démissionnaire.

École de médecine de Nantes. — M. Gruget, docteur en médecine, est nommé conservateur des collections à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Nantes (emploi nouveau).

École de médecine de Bordeaux. — M. Carles est nommé chef des travaux chimiques et pharmaceutiques.

École de médecine de Poitiers. — M. Guitteau, professeur adjoint, est nommé professeur titulaire de pharmacie et notions de toxicologie, en remplacement de M. Malapert, admis, sur sa demande, à la retraite.

M. Malapert fils, suppléant, est nommé professeur adjoint, spécialement chargé de l'enseignement de la pharmacie.

École de médecine d'Angers. — M. Decharme, professeur de physique au lycée d'Angers, est chargé du cours de chimie à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de cette ville, pendant le second semestre de l'année scolaire 1873-1874.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Note sur l'emploi de la grenaille de fer pour remplacer la grenaille de plomb dans le rinçage des bouteilles;

Par M. Fordos, pharmacien des hôpitaux.

Dans une note présentée à l'Académie des sciences le 9 novembre dernier (1), j'ai démontré que la grenaille de plomb employée pour rincer les bouteilles laisse dans celles-ci, adhérant à la surface interne, du carbonate de plomb, que les lavages n'enlèvent pas, et qui se dissout dans les liquides alimentaires ou médicamenteux que l'on y introduit : de là des boissons plombifères plus ou moins nuisibles.

On rencontre assez fréquemment, dans les bouteilles de vin, des grains de plomb oubliés, qu'on ne découvre souvent que lorsque l'on arrive à la fin de la bouteille; les personnes qui en ont bu en sont quelquefois légèrement indisposées.

La quantité de plomb introduite accidentellement dans le vin peut être notablement augmentée, si, avant de descendre à la cave les bouteilles rincées avec du plomb, on ne prend pas la précaution de n'y laisser aucune grenaille. Je tiens d'un tonnelier que, chaque jour, il rencontre, en pareil cas, des bouteilles contenant de la grenaille et souvent beaucoup; les grains de plomb, en présence de l'air et de l'humidité, produisent de la céruse qui adhère aux parois du verre, et n'est pas enlevée par les lavages; en se dissolvant dans le vin, elle le rend plus ou moins insalubre.

Enfin, quand on vide une bouteille de vin contenant de la grenaille engagée, si on la descend à la cave sans la rincer et sans retirer les grains de plomb, ceux-ci, en présence de l'air et du vin resté dans la bouteille, donnent naissance à une quantité plus grande de sel de plomb que dans le cas précédent.

Après la publication de mon premier travail sur ce sujet, j'ai cherché le moyen de remplacer la grenaille de plomb.

J'ai fait couper des fils de fer en petits bouts de 4 à 5 millimètres, en prenant des fils de différents numéros. Les fils n° 16, 17 et 18 donnent une grenaille qui convient pour les fioles. J'ai employé pour les bouteilles une grenaille fournie par les numéros 20 et 22 : le numéro 22 me paraît préférable. La grenaille de fer est, je ne

(1) Voir ce recueil, t. I, nouv. série, p. 707.

dirai pas égale, mais supérieure à la grenaille de plomb, comme moyen de rinçage. Depuis deux mois on nettoie les fioles avec de la grenaille de fer à la pharmacie de l'hôpital de la Charité, et les fioles sont nettoyées plus promptement et mieux qu'avec de la grenaille de plomb ; et depuis un mois la grenaille, n° 20 et n° 22, est employée par un tonnelier qui met chaque jour, en moyenne, cinq pièces de vin en bouteilles, et les résultats sont excellents. La grenaille de fer est d'un emploi facile et produit un nettoyagerapide et parfait. La grenaille est attaquée par l'oxygène de l'air pendant le rinçage, mais le composé ferrugineux qui prend naissance ne s'attache pas, comme la céruse, aux parois des bouteilles, et il est facilement entraîné par les eaux de lavage. Un peu de fer oxydé ne présente d'ailleurs aucun inconvénient pour la santé.

Il reste, en effet, dans les bouteilles des traces de fer, et je me suis demandé si cette quantité de métal, si minime qu'elle soit, ne pourrait pas agir sur la couleur des vins. Les expériences nombreuses que j'ai faites avec différents vins rouges ne m'ont donné de modification apparente de couleur dans aucun cas; il n'en a pas été tout à fait de même de *certains vins blancs*, dont la teinte a été légèrement modifiée; mais le changement de teinte a été toutefois si faible, que pour l'apprécier il a fallu comparer le vin expérimenté avec l'échantillon mis de côté avant l'expérience. Néanmoins, il serait peut-être prudent d'employer, pour rincer les bouteilles destinées à recevoir du vin blanc de qualité supérieure, de la grenaille d'étain, comme cela se fait dans quelques fabriques pour les bouteilles à vin de Champagne.

Si la grenaille de fer ne sert pas tous les jours, il est utile de la conserver dans une fiole pleine d'eau et bien bouchée. On pourrait, suivant le conseil de M. Dumas, ajouter à l'eau du carbonate de soude, de manière à avoir une solution alcaline qui retarde ou même empêche l'oxydation du fer.

L'amidon soluble;

Par M. Musculus.

Les chimistes ne sont pas d'accord sur ce que l'on doit entendre par *amidon soluble*. Les uns considèrent comme tel la matière colorable en bleu par l'iode qu'on peut enlever à l'amidon au moyen de l'eau et que M. Vaegeli a appelée *granulose*. Pour les autres, la substance colorable en violet par l'iode, que M. Béchamp a obte-

nue en attaquant l'amidon avec de l'acide sulfurique, serait le véritable amidon soluble.

La granulose, quoiqu'elle passe facilement à travers les filtres, n'est pas réellement soluble dans l'eau ; car on peut la séparer par l'évaporation dans un état complétement insoluble même dans l'eau bouillante. L'amidon soluble de M. Béchamp est un mélange de plusieurs substances ; on y trouve de la granulose, de l'amidon soluble, puis des produits de décomposition de l'amidon (dextrine, glucose ou glucosine), qui se forment toujours avec l'acide sulfurique.

J'ai fait connaître, sous le nom de *dextrine globulisée*, insoluble dans l'eau froide (*Comptes rendus*, t. LXV, p. 857), un corps que j'ai obtenu en dissolvant l'amidon dans l'eau acidulée bouillante et en évaporant, après saturation de l'acide et filtration, en consistance de sirop. Il se fait un dépôt abondant de granules insolubles dans l'eau froide et solubles seulement à 50 degrés, ce qui permet de les laver et de les débarrasser ainsi de la dextrine et de la glucose qui les accompagnent. Avec l'alcool on peut également leur enlever un peu de granulose qu'ils renferment encore. On possède alors de l'amidon soluble, entièrement pur; les granules qui le composent sont des grains d'amidon privés de leur organisation.

L'énumération des propriétés de ce produit démontrera cette assertion : séché à l'air, il est blanc et ressemble à de l'amidon. Fraîchement lavé, il est insoluble dans l'eau froide et ne réduit pas les sels de cuivre ; mais, si on le laisse quelque temps en contact avec l'eau, il s'y dissout sensiblement, en même temps qu'il s'y forme un peu de sucre.

Son pouvoir rotatoire est presque quadruple de celui de la glucose déshydratée. Il se dissout entièrement dans l'eau à 50 degrés et ne se précipite pas par le refroidissement. Par l'évaporation, on obtient un résidu qui a repris son insolubilité dans l'eau froide. Pour le redissoudre, on est obligé de chauffer jusqu'à l'ébullition, ou de le faire digérer avec de l'eau pendant une demi-heure au bain-marie à 100 degrés. L'alcool le précipite également de ses dissolutions et le restitue à l'état insoluble. On obtient le même résultat en faisant geler sa solution dans un mélange réfrigérant. Quand la glace est fondue, on le retrouve au fond du vase à l'état de précipité blanc.

Quand il est mêlé avec de la dextrine et de la glucose, comme dans la liqueur mère où se sont formés les granules, toutes ces propriétés disparaissent. Quoique cette liqueur en contienne encore beaucoup, il est impossible de l'obtenir à l'état insoluble, mais, si

l'on enlève une partie des substances étrangères par des précipitations fractionnées avec l'alcool, ses propriétés caractéristiques reparaissent.

La dextrine du commerce, qui est un mélange analogue, se comporte de même. Avec l'alcool, j'ai pu en retirer des granules d'amidon solubles. On arrive à un meilleur résultat en évaporant sa solution en consistance de sirop et l'additionnant d'un peu d'alcool pour empêcher les moisissures. Au bout de quelques mois, il se forme un dépôt insoluble dans l'eau froide et jouissant de toutes les propriétés énumérées ci-dessus.

Les granules artificiels d'amidon donnent avec l'iode toutes les couleurs que l'on obtient avec les grains naturels et de plus celle que fournit la dextrine, suivant la disposition de leurs molécules, disposition qu'on peut faire varier à volonté. Ainsi, une solution étendue prend une couleur rouge pur; quand elle est concentrée jusqu'à saturation, l'iode y fait naître une teinte violette.

En mettant un excès d'iode dans une solution moyennement étendue de façon à obtenir une couleur foncée d'un rouge brun et en laissant évaporer à l'air libre, on voit la teinte virer de plus en plus au violet, et, quand la concentration est assez grande, on observe une magnifique coloration d'un bleu pur. Si l'on ajoute alors de l'eau, la couleur violette reparaît pour être remplacée bientôt par le rouge pur

Au lieu de concentrer le liquide rouge par l'évaporation, on peut y ajouter un sel neutre, avide d'eau, comme le chlorure de calcium séché, et l'on arrive au même résultat. Si l'on abandonne cette solution bleue à elle-même pendant vingt-quatre heures, il se fait un dépôt d'un bleu noir qui a acquis alors assez de cohésion pour résister à l'action dissolvante de l'eau froide.

Le précipité paraît se dissoudre dans l'eau; il n'en trouble pas la transparence et passe très-bien à travers les filtres, mais il se dépose de nouveau au bout de très-peu de temps. Ce sont là, tout à fait, les propriétés de la granulose iodée. On peut en conclure que, dans ces deux corps, la disposition des molécules est la même, et qu'ils ne diffèrent que par le degré de cohésion.

La granulose artificielle iodée peut, en effet, être détruite par une légère élévation de température; elle entre en dissolution dans l'eau où elle est suspendue et ne se colore alors qu'en rouge avec l'iode, tandis que la granulose naturelle résiste à l'ébullition, comme nous l'avons vu, et continue à se teindre en bleu avec l'iode.

Les granules artificiels ressemblent de même aux grains d'amidon

naturels. On sait que ceux-ci ne se colorent pas avec une petite quantité d'iode; la couleur bleue n'apparaît que si l'on en met un excès.

De même les granules artificiels restent blancs avec peu d'iode, mais si on les triture dans un mortier avec un peu d'iode, il se produit une masse d'un bleu pur.

Quand on dissout l'amidon incomplétement soit avec la diastase, soit avec l'acide acétique monohydraté bouillant, les fragments qui ont résisté le plus longtemps ne se colorent plus en bleu avec l'iode, mais prennent une teinte qui varie du jaune au rouge-orange.

Les granules artificiels donnent les mêmes teintes si l'on augmente leur cohésion, ce que l'on peut faire, comme je l'ai dit, en les dissolvant dans l'eau et en évaporant à siccité.

Il résulte de ces réactions la preuve de l'identité de l'amidon soluble et de l'amidon naturel; il faut encore en conclure que la dextrine colorable en rouge par l'iode n'est que de l'amidon.

Action de la diastase. — La diastase dédouble l'amidon soluble de la même manière que l'amidon naturel, mais bien plus facilement et avec beaucoup plus de netteté.

D'après les travaux de plusieurs chimistes (Payen, Schwarzer, Schulze) et d'après mes propres expériences, quand on fait agir la diastase sur l'amidon, toute coloration avec l'iode disparaît, quand on est arrivé au quart de la saccharification; puis, en augmentant la quantité de diastase, la saccharification continue jusqu'à la moitié, point qu'on ne peut pas dépasser d'une façon sensible. Dans mes premières expériences, j'avais cru qu'il n'était pas possible de saccharifier plus du tiers de l'amidon avec la diastase.

Avec l'amidon soluble, le point d'arrêt au tiers de la saccharification ne se présente plus. La réaction avec l'iode disparaît dès qu'on est arrivé au quart; puis, en ajoutant encore un peu de diastase, on arrive rapidement jusqu'à la moitié : la production de sucre s'arrête alors comme avec l'amidon naturel.

Une opinion très-répandue, et qui a été introduite dans la science par M. Vaegeli, consiste à regarder l'amidon comme essentiellement composé de cellulose mêlée avec un peu de granulose. M. Béchamp a trouvé que la dextrine obtenue avec la cellulose a un pouvoir rotatoire moindre que la dextrine de l'amidon.

J'ai également préparé de la dextrine de cellulose en dissolvant du coton dans de l'acide sulfurique concentré, suivant le procédé connu. J'ai ensuite saccharifié cette dextrine avec de l'eau acidulée bouillante et j'ai trouvé que, pendant cette transformation, le pou-

voir rotatoire ne change pas. De l'amidon, traité de la même manière, m'a, au contraire, fourni une dextrine, dont le pouvoir rotatoire a baissé de plus de la moitié par la saccharification. Il résulte de là que la dextrine de la cellulose a le même pouvoir rotatoire que le sucre, qui en dérive, ce qui n'a pas lieu pour celle de l'amidon.

Je ferai, du reste, remarquer que toutes les dextrines du sucre d'amidon paraissent avoir un pouvoir rotatoire au moins double de celui du sucre lui-même.

Déjà, la glucose fraîchement dissoute et surtout la glucose déshydratée ont, comme on le sait, un pouvoir rotatoire double de celui de la glucose préalablement fondue avec un peu d'eau; seulement, cette propriété ne persiste pas.

J'ai préparé, il y a deux ans, une dextrine de la glucose, en traitant ce sucre par l'acide sulfurique concentré, puis par l'alcool à 95 degrés (*Bulletin de la Société chimique*, t. XVIII, n° 2). Cet anhydride a également un pouvoir rotatoire double de celui de la glucose, et ce pouvoir est persistant.

Je n'ai pas encore obtenu de sucre de cellulose assez pur pour pouvoir le comparer au sucre d'amidon; mais il est certain que la différence entre leurs pouvoirs rotatoires n'est pas considérable, de sorte que l'isomérie ne se manifesterait clairement que dans leurs dextrines.

Je me propose de rechercher si d'autres sucres que l'on regarde comme identiques à la glucose (glucoses du miel et des fruits, sucre de diabète, etc.) ne présentent pas le même genre d'isomérie.

En les transformant en dextrines par le procédé que j'ai indiqué plus haut, on pourra obtenir un produit très-peu coloré et presque pur. La vérification sera donc facile.

Note sur un procédé de dosage de l'acide phosphorique;

Par M. F. Jean.

Bien qu'un grand nombre de méthodes aient été préconisées pour le dosage de l'acide phosphorique, il en est peu qui, dans les conditions où l'on a ordinairement à effectuer ce dosage, c'est-à-dire en présence de la chaux, du fer, de l'alumine, de la silice, etc., soient susceptibles de donner des résultats exacts. Les procédés indiqués par Lecomte, Reissig, Chancel, etc., sont dans ce cas.

En combinant l'emploi de l'acide citrique et celui de l'acétate d'urane, je suis arrivé à obtenir un procédé de dosage de l'acide phosphorique très-rigoureux, applicable dans la grande majorité des cas et d'une exécution prompte et facile.

Voici comment j'opère : la matière phosphatée est dissoute dans l'acide azotique, et la solution, séparée par filtration des matières insolubles dans l'acide, est additionnée d'un léger excès d'ammoniaque, puis d'acide citrique qui dissout le précipité formé par l'ammoniaque et donne une solution acide, parfaitement limpide, que l'on fait bouillir quelque temps avec de l'acétate d'urane. Il se forme un précipité jaunâtre de phosphate ammoniaco-uranique, qui, recueilli sur un filtre, lavé à l'eau bouillante, desséché, calciné au rouge et pesé, renferme 20,04 pour 100 d'acide phosphorique. La liqueur filtrée, essayée avec le molybdate d'ammoniaque et les sels de magnésie, ne produit plus de précipité ; la séparation de l'acide phosphorique est donc complète.

Pour contrôler l'exactitude de ce procédé et m'assurer que la présence du fer, de la chaux, etc., n'influe pas sur la précision du dosage, j'ai fait bouillir pendant une demi-heure 1 décigramme de pyrophosphate de magnésie pur avec de l'acide azotique, et, après avoir ajouté à cette solution de la chaux, du fer, de l'alumine, de la silice, j'ai effectué le dosage de l'acide phosphorique en suivant la marche que je viens d'indiquer.

Le pyrophosphate employé pour le dosage renfermait 128 milligrammes d'acide phosphorique; j'ai obtenu 635 milligrammes de phosphate d'urane, correspondant à 127 milligrammes d'acide phosphorique.

En employant le molybdate d'ammoniaque et le dosage à l'état de pyrophosphate de magnésie, j'avais trouvé dans un phosphate natif 12,85 pour 100 d'acide phosphorique ; par mon procédé j'ai obtenu 13 pour 100.

Ce procédé de dosage est donc rigoureux, et il ne laisse rien à désirer sous le rapport de la rapidité d'exécution ; car la précipitation, la filtration et le lavage du précipité s'effectuent dans un temps très-court. C'est le seul procédé qui permette d'opérer *directement* le dosage de l'acide phosphorique en présence des bases ; aussi convient-il particulièrement pour l'essai des matières phosphatées et des engrais.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Note sur la culture et l'acclimatation du thé en Anjou;

Par M. Ch. Ménière, d'Angers.

Depuis vingt-huit ans, M. André Leroy s'occupe de la culture du thé dans ses jardins; non-seulement cet arbuste s'y est acclimaté, mais l'arbre à suif, le croton porte-suif, croton sébifère, l'arbre à la cire de Galé, le myrica cébifère, y vivent aussi à l'état de buisson. Il n'y a là rien d'extraordinaire, puisque ce myrica s'est acclimaté en Angleterre.

Dans quelques années, nous pourrons voir dans les jardins de cet horticulteur une allée de dattiers, car le père de ces arbustes, âgé de quinze ans au moins, se trouve aujourd'hui chargé de fleurs.

Les 100 à 160 pieds d'arbustes à thé, cultivés depuis longtemps, offrent la plus belle appparence, et 300 à 400 pieds jeunes et vigoureux de l'âge de huit à dix ans prouvent de nouveau aux amateurs qu'avec de la patience et des soins bien appropriés on peut arriver progressivement à voir naître en Anjou arbres et arbustes venant de contrées bien plus chaudes que la nôtre.

La culture du camélia a donné à notre Anjou une renommée toute particulière, et la consommation est telle que M. Leroy possède à lui seul, en ce moment, plus de 100 000 pieds de cet arbuste.

Le thé, dont nous nous occupons, a été greffé sur de vigoureux pieds de camélia, et c'est à peine si l'on peut découvrir au milieu de cette immense culture le *camélia thé* du camélia dont nous recherchons la fleur comme ornement.

L'exposition, la terre de bruyère, une légère humidité, une douce température suffisent pour que le développement de l'arbuste se manifeste d'une manière toute particulière.

Primitivement, le savant horticulteur avait placé le thé auprès d'un mur à l'exposition du couchant; peu à peu la couche de terre de bruyère fut dépassée par les grosses racines qui, après avoir franchi une épaisseur de 30 centimètres de terre de bruyère, pénètrent dans la terre ordinaire.

Après avoir réussi dans ce premier essai, les pieds de thé furent placés en pleine terre au milieu de la terre de bruyère ; un arrosement intelligent entretenait une légère fraîcheur dans le sol. Cependant, au moment des froids, il est nécessaire de garnir chaque

pied à sa base d'un peu de sable élevé en cône de 15 à 20 centimètres de hauteur (1).

Aujourd'hui ces arbustes placés au milieu d'un plant de camélia offrent une belle végétation. La similitude est si grande, qu'on peut s'y méprendre. Tous ont été greffés sur des pieds de camélia, aucun d'eux ne souffre ou de la chaleur ou du froid et ne paraît regretter le sol natal.

Notre sol est schisteux, la décomposition de cette roche est lente, mais elle assure en quelque sorte la vitalité de l'arbuste, et chaque année, si la température n'a pas été trop froide, les branches extrêmes du *thea viridis* portent des fleurs et des capsules ouvertes, dernière preuve d'une acclimatation sérieuse.

Toutes les parties de la France ne pourraient pas offrir un pareil exemple de fructification, cela tient, d'une part, à la nature du sol; d'une autre, à une culture bien appropriée au sujet; car en Bretagne, l'essai en a été fait sans aucune chance de succès, le sol de granit aurait dû cependant donner les mêmes résultats. 40 à 50 pieds ont été confiés à un docteur en médecine et n'ont pas réussi; cela tenait sans doute au faible intérêt qu'on a porté à cette nouvelle culture. Il en a été de même dans une autre partie de la France.

La floraison en Anjou se fait en avril et les graines sont bonnes à récolter en octobre; entre ces deux époques, on peut avoir recours à la transplantation.

Maintenant le thé de notre pays est-il aussi aromatique que celui qu'on nous livre de l'étranger? Certainement non, car l'infusion n'a réellement aucun goût de thé. Cela tient sans doute à ce que nous ignorons les moyens qu'on emploie pour faire sécher les jeunes feuilles; ne devrions-nous pas plutôt penser qu'il y a là un mélange d'espèces de feuilles produites par des arbustes appartenant à cette grande famille des camélias?

Tel est du moins notre avis, puisque, au milieu de ce champ de thé, nous voyons le *lobea fragrans* se développer et fournir certaines fleurs beaucoup plus aromatiques qui passent pour être mélangées au thé et paraissent devoir supporter la même température pour arriver à une dessiccation complète.

Si jusqu'à ce jour on est arrivé, à force de soin et d'attention, à acclimater le *thea viridis*, il devient nécessaire, pour arriver à retirer quelques fruits de cette culture, de faire différents essais pour sa dessiccation; de remarquer la température à laquelle on doit s'ar-

(1) *Bulletin de la Société industrielle*, 1846.

rêter ; si l'on doit opérer en vase clos ou autrement; s'il convient de rouler les feuilles et à quel moment ; puis s'il n'est pas nécessaire d'avoir recours à une légère torréfaction, ayant pour but de développer l'huile essentielle du thé. Certainement, pour arriver au même résultat que les Chinois, il nous faut cette patience que nous n'avons pas, cette persévérance dont nous manquons. Cependant il ne faut que vouloir pour dépasser le but auquel nous sommes arrivés ; puisqu'il a fallu quinze années de culture pour obtenir des fleurs et des fruits, on peut espérer qu'après quinze nouvelles années on aura un thé semblable à celui que nous fournit le Grand Empire.

On prendra, comme de juste, les petites feuilles situées à l'extrémité des branches ; les quatre cinquièmes seront abandonnées, parce qu'elles sont trop développées et offrent une certaine résistance. En Chine, autant que possible, on évite le développement des feuilles moyennes et à mesure que les nouvelles feuilles paraissent, elles sont enlevées ; l'opération se fait chaque année sur certaines branches, de manière à ce que l'arbuste n'ait pas trop à souffrir d'une année à l'autre.

Comme complément de ce premier travail, nous avons à rechercher si la caféine, cette substance à laquelle le thé doit son activité, et l'acide quercitannique de Mulder s'y trouvent également ; cependant nous pouvons dire dès aujourd'hui que le premier de ces produits est en petite quantité, car l'acétate de plomb donne un précipité léger dans l'infusion aqueuse ; que l'acide tannique, l'acide gallique et l'acide oxalique s'y rencontrent certainement. Il faudrait des essais comparatifs ; c'est ce que nous nous proposons de faire dans une prochaine étude.

TOXICOLOGIE

Recherche toxicologique du phosphore;

Par M. Jules Lefort, pharmacien, membre de l'Académie de médecine.

Suite et fin (1).

1° *Acide phosphorique.* — A l'époque où les empoisonnements par le phosphore commençaient à se produire, il était à peu près admis que, lorsqu'une matière suspecte ne laissait pas apercevoir le poison

(1) Voir le précédent numéro.

à l'état naturel, on pouvait recourir à la présence de l'acide phosphorique comme preuve du crime. Aujourd'hui la majorité des chimistes repousse cette opinion parce qu'elle conduit à des résultats déplorables. Cependant des experts persévèrent encore maintenant dans cette voie, malgré l'avis de deux toxicologistes dont l'autorité fait loi. MM. Tardieu et Roussin (1) disent en effet que, le phosphore ayant disparu des organes ou des matières vomies par suite de sa transformation naturelle en acide, il n'est pas possible de tirer quelque induction de la formation même de ces produits d'oxydation, et de conclure, par exemple, à un empoisonnement par le phosphore, alors qu'on aura mis en évidence la présence de l'acide phosphorique. Tous nos organes et tissus divers, tous nos aliments ordinaires contiennent, ainsi qu'on le sait, de très-notables proportions de phosphates alcalins et terreux, et notamment du phosphate de soude et du phosphate de chaux. La présence seule de l'acide phosphorique ne prouverait rien : il est indispensable de retrouver le phosphore lui-même en nature.

Ces préceptes sont de la plus grande importance, et les experts ne devraient jamais les oublier, parce qu'ils sont l'expression tout à la fois de la prudence et de la vérité, comme nous allons le montrer expérimentalement.

Il est digne de remarque que la plupart des chimistes qui ont invoqué l'existence de l'acide phosphorique pour conclure à un empoisonnement par le phosphore n'ont pas songé qu'à mesure que le terme de la mort s'éloignait, certains organes, à un moment donné, devenaient acides de neutres et même alcalins qu'ils étaient pendant la vie, et encore moins de s'assurer des causes éventuelles de cette acidité. On sait cependant que lorsque les substances organiques commencent à se décomposer, le premier résultat qui s'observe est la formation d'un ou plusieurs acides organiques aux dépens du sucre et de la dextrine animale disséminés dans les parties principales de l'économie, comme le foie et les muscles.

Nul doute maintenant que les organes animaux, tels que le foie, peuvent devenir spontanément acides à mesure que la vie les a abandonnés, et que la glycose et la dextrine animale en sont la cause, sinon unique, du moins principale.

Ce n'est pas tout encore.

Si des diverses parties de l'organisme nous arrivons au bol alimentaire de l'estomac et des intestins, nous trouvons encore les con-

(1) Tardieu et Roussin, *Etude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement.* 1867, p. 449.

ditions les plus favorables pour la formation de ces acides organiques que l'analyse médico-légale peut parfaitement confondre avec l'acide phosphorique plus ou moins imprégné de phosphates. Nous pouvons établir que la chair musculaire des animaux renferme moins de phosphates normaux que le pain ; mais celui-ci, en subissant dans l'estomac la série des phénomènes de la digestion et ensuite de la fermentation, donne naissance, par l'amidon dont il est en grande partie composé, à des quantités relativement considérables d'un acide organique qui est sans aucun doute l'acide lactique.

On comprend alors que des experts aient souvent constaté l'acidité exceptionnelle de quelques matières contenues dans l'estomac, telles que du pain. Mais autre chose est de prouver que cette acidité provient d'un acide minéral, tel que l'acide phosphorique, plutôt que d'un biphosphate ou d'un acide organique comme l'acide lactique qui peut se fixer en très-notable proportion dans le tissu musculaire. Certains experts l'ont si bien compris, qu'ils passent généralement sous silence le procédé dont ils se sont servis pour séparer nettement l'acide phosphorique des acides organiques perdus en quelque sorte dans des substances animales en décomposition plus ou moins avancée. C'est qu'en effet ces acides s'accompagnent mutuellement dans toutes les opérations chimiques qu'on leur fait subir pour les isoler ; à ce point qu'aujourd'hui encore, malgré des travaux nombreux entrepris par des savants de premier ordre, la nature du composé auquel le suc gastrique doit son acidité est inconnue, puisqu'on l'attribue tour à tour à l'acide lactique, à l'acide chlorhydrique et au biphosphate de chaux.

Généralement les empoisonnements criminels par le phosphore s'accomplissent avec des quantités moindres de préparations phosphorées que les suicides par ce poison.

D'autre part, les premiers soins donnés à un individu qui a été empoisonné ont pour effet d'éliminer au dehors par les vomissements et les garde-robes une proportion très-notable de phosphore plus ou moins à l'état métallique. C'est donc seulement la quantité de poison absorbée et qui s'est répandue dans presque tout l'organisme que les experts ont à isoler à l'état d'acide phosphorique. Quelques auteurs, Reveil en particulier (1), supposent que l'on peut déterminer la quantité de phosphore contenue dans un poids connu de

(1) Reveil. *Sur l'empoisonnement par le phosphore* (*Bulletin de l'Académie de médecine*. Paris, 1859, t. XXIV, p. 1229, et *Annales d'hygiène et de médecine légale*, 2e série, t. XII.)

matière suspecte, comparativement au phosphore que l'on trouverait dans un poids égal du même organe non empoisonné.

Votre commission ne saurait trop s'élever contre une pareille affirmation, parce qu'elle peut conduire les experts à des résultats excessivement regrettables.

En effet, pour qu'un semblable système fût admissible, il faudrait supposer que la proportion des phosphates normaux est absolument la même à tous les âges de la vie, dans tous les organes, et qu'il en est de même non-seulement pour l'homme, mais encore pour les aliments qui servent de nourriture habituelle à ce dernier. Or, c'est ce qui n'est pas. Des nombreux exemples pourraient montrer combien est variable la proportion des phosphates dans les principaux aliments de l'homme, et combien il est difficile, pour ne pas dire impossible, de se prononcer entre la part qui revient à l'acide phosphorique de ces phosphates normaux, et la part de l'acide phosphorique formé par le phosphore introduit criminellement.

La chimie toxicologique doit soigneusement enregistrer ces faits, car ils représentent la sauvegarde de la justice ; aussi dirons-nous en terminant : *Non, la proportion d'acide phosphorique trouvée dans des matières suspectes soumises à l'analyse chimique n'est pas une preuve convaincante qu'il y a eu empoisonnement par le phosphore.*

2° *Phosphate ammoniaco-magnésien.* — La présence d'une quantité relativement notable de cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien dans des matières animales en putréfaction est-elle, à son tour, l'indice d'une ingestion de phosphore pendant la vie ?

On a déjà compris que la proportion de ces cristaux était subordonnée à celle des phosphates, soit normaux, soit accidentels ; c'est en effet ce qui arrive toujours. Toutes les fois qu'un cadavre inhumé depuis un certain temps est en putréfaction active, la grande quantité de carbonate d'ammoniaque qui se produit, les sels magnésiens de la matière organique, ou même ceux qui sont apportés par les eaux des fosses, et enfin les phosphates normaux, donnent naissance par leurs affinités spéciales à du phosphate ammoniaco-magnésien qui cristallise d'autant plus facilement que le milieu dans lequel il se forme est plus ammoniacal. C'est encore à l'abondance de ces cristaux dans des matières suspectes que, dans quelques expertises médico-légales, on a eu recours pour conclure à des empoisonnements par le phosphore.

Votre commission repousse d'une manière absolue cette preuve, parce qu'elle n'est pas le moins du monde convaincante. Il suffit, en effet, de savoir que la quantité des phosphates normaux est plus

que suffisante pour produire, au milieu de matières animales en voie de décomposition, du phosphate ammoniaco-magnésien cristallisé très-visible à l'œil nu et encore mieux à la loupe.

Considérons, par exemple, que le tissu musculaire renferme normalement et en moyenne 4 millièmes d'acide phosphorique combiné. Si, par le calcul, on convertit la totalité de cet acide en phosphate ammoniaco-magnésien, on trouve qu'il a pu se former 13g,80 de ce sel si facile à distinguer par sa grande insolubilité et la régularité de sa cristallisation, et encore nous admettons que les eaux d'infiltration qui baignent très-souvent les fosses des cimetières n'apportent pas avec elles des phosphates qui viendraient augmenter ceux des cadavres.

Quelle est donc encore la part que l'on fera aux phosphates normaux et aux phosphates provenant de l'ingestion du phosphore? Oubliera-t-on de nouveau que le phosphore est un poison d'une grande énergie et qu'il ne peut être administré généralement qu'en quantité relativement minime, parce que ses caractères spéciaux (odeur et phosphorescence) feraient bien vite connaître l'intention criminelle ; enfin, que c'est plutôt un poison de contact et d'absorption qu'un poison de localisation, et par conséquent que l'économie ne peut pas l'accumuler longtemps dans la trame de ses tissus? Chacun sait, du reste, que l'absorption et l'élimination du phosphore sont si promptes, que les premières urines des individus empoisonnés de cette manière sont lumineuses dans l'obscurité, et cependant la mort ne survient parfois que sept à huit jours après l'ingestion du poison.

Nous n'avons aucunement le désir de charger systématiquement le tableau de manière à l'assombrir ; mais tous ces faits ne sont que le résultat d'expériences que votre rapporteur poursuit depuis plusieurs années sur le rôle des phosphates dans la fermentation putride, et il vous montrera bientôt, dans un mémoire spécial, que le phosphore de l'organisme peut apporter encore d'autres entraves à la recherche toxicologique du phosphore.

Telles sont les considérations qui nous font conclure que *ni la présence, ni la quantité d'acide phosphorique et de cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien dans des matières suspectes ne peuvent être considérées comme des preuves d'empoisonnement par le phosphore en nature.*

Assurément il est fâcheux de penser que l'analyse se trouve souvent désarmée en présence de certains problèmes de la toxicologie ; mais n'est-ce pas déjà conjurer un péril que de le signaler avec

soin ? Chaque jour la physique et la chimie résolvent des questions plus difficiles que celles-là ; demandons-leur instamment qu'elles s'en occupent, et elles s'empresseront de répondre à notre appel. En attendant qu'il en soit ainsi, la société doit toujours se trouver plus satisfaite de laisser échapper quelques coupables, que de voir condamner un seul innocent.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION
Pour les sciences pharmaceutiques.

SUR LA PRÉPARATION DE L'IODURE DOUBLE DE BISMUTH ET DE POTASSIUM ;

Par M. Yvon.

(Lu à la séance du 5 mai 1874.)

L'emploi de l'iodure double de bismuth et de potassium vient d'être indiqué pour la recherche des alcaloïdes, et la valeur de ce nouveau réactif n'est pas encore suffisamment établie. Je me suis attaché d'abord à trouver un mode de préparation facile, et c'est là le seul but de cette note.

La préparation du réactif au moyen de l'iodure de bismuth obtenu d'après l'un des procédés indiqués dans le *Dictionnaire* de Wurtz et de l'iodure de potassium présente, il paraît, quelques difficultés. L'iodure de bismuth ne serait pas entièrement soluble dans l'iodure alcalin ; mais il n'est point du tout nécessaire de passer par l'intermédiaire de l'iodure de bismuth. J'ai employé successivement cinq procédés, le dernier me paraît le plus commode, aussi je le décrirai avec quelques détails.

1° On peut attaquer le bismuth métallique par de l'acide chlorhydrique dans lequel on ajoute quelques gouttes d'acide azotique ou un cristal de chlorate de potasse. La dissolution se fait alors assez facilement. On évapore à siccité pour chasser l'excès d'acide et on traite par une dissolution concentrée d'iodure de potassium. Il ne reste plus qu'à décanter ;

2° On peut traiter le bismuth par l'acide iodhydrique en grand excès, on sature ensuite l'excès de cet acide par de la potasse, et l'on obtient une solution qui se prête parfaitement à la recherche des alcaloïdes ;

3° On porte à l'ébullition une solution concentrée d'iodure de

potassium, et on y projette peu à peu des cristaux de nitrate de bismuth cristallisé ;

4° On peut dédoubler par l'eau le nitrate de bismuth, décanter et ajouter de l'iodure de potassium dans la solution acide ;

5° Enfin, on peut faire bouillir avec une solution d'iodure de potassium le sous-nitrate de bismuth précipité, mais non lavé, provenant de l'opération précédente.

Etudions un peu ce dernier procédé. Si l'on adopte pour formule du sous-nitrate de bismuth $AzO^5Bi^3O^3,2HO$, on trouve que pour le transformer en iodure double KI,BiI^3,HO il faut employer 4 équivalents d'iodure de potassium ; mais il est facile de voir que la transformation complète n'aura lieu que si l'on ajoute 2 équivalents d'acide. J'ai donné la préférence à l'acide chlorhydrique qui ne décompose jamais l'iodure.

Si donc nous traitons le sous-nitrate de bismuth par l'iodure de potassium et l'acide chlorhydrique, nous obtiendrons de l'iodure double de bismuth et de potassium d'après l'égalité suivante :

$$AzO^5BiO^3,2HO+4KI+2HCl = KI,BiI^3.HO+KOAzO^5+2KCl+3HO$$

En faisant intervenir les équivalents, on est conduit aux proportions suivantes :

Sous-nitrate de bismuth	3g,06
Iodure de potassium	6 ,64
Acide chlorhydrique	0 ,73

Je me suis assuré qu'avec ces quantités la dissolution du nitrate de bismuth ne peut s'effectuer entièrement. Il faut doubler la dose d'iodure et d'acide, et prendre

Sous-nitrate de bismuth	1g,50
Iodure de potassium	7 ,00
Acide chlorhydrique	20 gouttes.
Eau	20g,00

On délaye le sous-nitrate de bismuth dans l'eau, et on porte à l'ébullition. On ajoute alors l'iodure alcalin et l'acide chlorhydrique ; ou bien indifféremment l'acide d'abord, et l'iodure en dernier lieu. On obtient ainsi une solution limpide, d'un très-beau jaune orangé, se prêtant facilement à la recherche des alcaloïdes.

Si l'on verse 1 goutte de cette solution dans l'eau, il se produit un précipité blanc, provenant du dédoublement du sel par l'eau. Pour éviter cette décomposition, il suffit d'ajouter quelques gouttes d'acide. Je préfère l'acide chlorhydrique à l'acide sulfurique, dont l'emploi est recommandé par Dragendorff.

Il n'est pas indifférent d'ajouter l'acide au réactif ou à la solution dans laquelle on recherche l'alcaloïde. Pour un volume de 40 à 50 centimètres cubes, 4 gouttes d'acide chlorhydrique suffisent : tandis qu'il faut ajouter à la solution d'iodure au moins trois fois son volume du même acide pour empêcher son dédoublement par l'eau.

Si la dissolution n'est pas suffisamment acide, le dédoublement se fait au bout de quelques minutes au lieu d'être instantané. Du reste le précipité jaune orangé plus ou moins foncé, suivant l'alcaloïde, peut être confondu avec le produit jaune pâle du dédoublement de l'iodure par l'eau.

Préparé ainsi que je viens de l'indiquer, le réactif laisse déposer au bout d'un certain temps une poudre noirâtre qui est facile à reconnaître pour de l'iodure de bismuth ; on peut alors décanter la liqueur.

Le précipité alcaloïdique ne paraît pas présenter une composition constante, il semble varier suivant la proportion d'acide qui se trouve dans la liqueur. En effet, si l'on précipite un alcaloïde, par exemple du sulfate de quinine, en ajoutant dans la liqueur seulement autant d'acide qu'il est nécessaire pour empêcher le dédoublement, on obtient un précipité d'un très-beau rouge orangé ; si l'on ajoute un excès d'acide, on voit le précipité pâlir et diminuer de volume; cet effet est bien plus marqué si l'on soumet ce précipité à un lavage.

Ainsi la nature du précipité varie, et d'autre part la composition du réactif change elle même ; il est donc impossible de songer à se servir de l'iodure double de bismuth et de potassium comme de liqueur dosante ; il ne peut être utile que pour constater la présence d'un alcaloïde en prenant toutefois les précautions indiquées.

Extrait des procès-verbaux des séances du 3 mars au 7 avril inclusivement.

Séance du 3 mars 1874.

Présidence de M. Avisard, membre honoraire.

Correspondance. — La Société reçoit les journaux qui forment sa correspondance imprimée habituelle.

Communications. — 1° M. Yvon expose divers procédés au moyen desquels on peut préparer l'iodure double de bismuth et de potassium (1). Le bismuth, dit l'auteur, n'est pas attaqué par l'acide chlorhydrique, même à chaud ; mais l'addition de quelques gouttes d'acide azotique ou de quelques

(1) Voir plus haut le travail *in extenso*.

cristaux de chlorate de potasse déterminent la formation de chlorure métallique qu'on évapore à siccité. Une solution d'iodure alcalin forme d'abord un précipité qui disparaît ensuite. On peut encore attaquer le bismuth par l'acide iodhydrique, et il suffit de neutraliser la liqueur acide par la potasse pour avoir le réactif en question. On l'obtient encore en traitant une solution d'azotate de bismuth par l'iodure de potassium, ou en faisant bouillir ce dernier composé avec du sous-azotate de bismuth. Dans tous les cas, la solution de l'iodure double est d'un beau jaune orangé.

M. Yvon fait observer que, quel que soit le procédé de préparation suivi, si on verse quelques gouttes du réactif dans une assez forte proportion d'eau distillée, il y a précipitation, à moins que cette dernière n'ait été au préalable légèrement acidulée. Quand on suit la marche inverse, c'est-à-dire qu'on verse de l'eau ou un liquide à essayer dans le réactif, il n'y a de précipité qu'en présence d'un alcaloïde.

2° M. Yvon a répété sur l'albumine végétale les expériences faites par MM. Urbain et Mathieu sur la coagulation de l'albumine animale. Il a vu que dans les sucs d'herbes, par exemple, employés en pharmacie, le gaz carbonique détermine rapidement la séparation de l'albumine et la clarification du liquide.

3° M. Yvon communique encore une nouvelle formule pour l'administration de la viande crue (1). M. Prunier rappelle, à ce sujet, que M. Joulie a indiqué récemment un mode de préparation dans lequel l'excipient adopté est le beurre frais, et qui paraît avoir donné de bons résultats.

4° M. Galippe met sous les yeux de la Société un œuf monstrueux dans lequel la partie albumineuse et le jaune sont isolés l'un de l'autre et réunis par une sorte de ligament analogue à la chalaze. L'auteur montre également une couple de poires superposées sur un axe commun qui paraît les traverser dans le sens de leur longueur.

M. Mussat dit que ce phénomène n'est pas très-rare dans les rosacées à ovaire infère, et provient de ce que l'axe florifère, au lieu d'être épuisé par la production d'une première fleur, se continue au-dessus de celle-ci pour en produire une seconde. Cette sorte de prolifération ascendante peut même aller beaucoup plus loin.

Séance du 17 mars 1874.

Présidence de M. Prunier, vice-président.

Correspondance. — M. Ménière, retenu loin de la Société, envoie sa démission de membre titulaire qui est acceptée.

La correspondance imprimée comprend la suite des journaux que reçoit la Société.

Communications. — 1° M. Goudard, en faisant hommage à la Société de la thèse qu'il vient de soutenir sur l'acide oxyphénylsulfureux et les oxyphénylsulfites, expose de vive voix, sur l'invitation de M. le président, les points principaux de son travail. L'auteur a modifié le procédé de prépara-

(1) Les détails de ce procédé ont été publiés antérieurement, voir p. 175.

tion de l'acide en question, de manière à augmenter considérablement le rendement. Il a préparé les sels de potasse, soude, ammoniaque, chaux, magnésie, zinc, fer, manganèse, plomb, cuivre et mercure. Parmi les composés nouveaux obtenus par lui, M. Goudard cite particulièrement les sels de protoxyde et de sesquioxyde de fer, et celui de bioxyde de mercure. L'auteur, à l'appui de ses démonstrations, met sous les yeux de la Société de très-beaux échantillons des sels qu'il a préparés.

2° M. Yvon rend compte d'expériences qu'il a exécutées à l'Ecole d'Alfort relativement à la présence du plomb dans l'eau amenée par des conduits métalliques (1).

3° M. Calloud expose la première partie d'un travail concernant l'action de l'oxyde de carbone sur les chlorure et bromure de cuivre. L'auteur a obtenu des combinaisons cristallisées dont il se propose de poursuivre l'étude.

Séance du 7 avril 1874.

Présidence de M. Pernier, vice-président.

Correspondance. — La Société reçoit la suite des journaux habituels.

Communication. — M. Galippe donne lecture de la formule du serment des apothicaires qu'il a rencontrée dans un ouvrage ancien. Elle diffère notablement de celle qu'a publiée récemment un recueil périodique, et qui était en usage à Saint-Quentin, tandis que la formule dont il s'agit était, d'après l'auteur, consacrée dans les diverses écoles de France.

REVUE DES SOCIÉTES SAVANTES

Société de pharmacie.

Séance du 3 juin 1874. — Présidence de M. Planchon.

Après la lecture du procès-verbal, qui ne donne lieu à aucune observation, M. le secrétaire général communique la correspondance manuscrite, parmi laquelle nous citons : une note de M. Schlagdenhauffen, sur l'action du permanganate de potasse sur les sulfures; une note de M. Chapuis, pharmacien militaire, sur le dosage des quinquinas, renvoyée à la commission des essais; une thèse sur l'élimination de l'arsenic, destinée au concours des prix.

M. de Vrij, membre correspondant de la Société, assiste à la séance et communique une série de notes : la première est relative à la présence d'un sel ammoniacal dans l'urine normale, présence qu'il avait constatée depuis longtemps et qu'il a confirmée tout récemment; la seconde a trait à une variété de quinquina qu'on a décrit dernièrement sous le nom de *cinchona hasskarliana*, et qui ne serait qu'un hybride d'un *cinchona calysaya* maladif et d'un *cinchona pahudiana* vigoureux. Dans une autre note, M. de

(1) Ce travail a paru *in extenso*, voir p. 177.

Vrij a constaté la présence du nouvel alcaloïde du quinquina, la *quinamine,* qu'il considérait jusque-là comme douteuse. Il l'a retirée d'une variété de quinquina rouge provenant d'une plantation anglaise au pied de l'Hymalaya. Enfin, l'infatigable quinologiste met en garde contre une cause d'erreur dans l'essai des quinquinas. Il a observé que la soude qu'il emploie, à l'exclusion de l'ammoniaque, pour précipiter les alcaloïdes mixtes, précipite également un produit analogue à l'acide quinovique; il conseille l'emploi d'un grand excès de soude, la décantation du précipité et le traitement de ce dernier par un acide.

M. de Vrij termine ses communications en rectifiant l'erreur qu'il a commise lorsqu'il a attribué à l'ozone la coloration de l'éther par les iodures, laquelle est due au peroxyde d'hydrogène.

M. Roucher entretient la Société de ses recherches sur la digitaline qu'il a communiquées à l'Académie de médecine, et sur lesquelles nous reviendrons. Il admet trois principes : la digitaline cristallisée de M. Nativelle; la digitaline globulaire de M. Homolle, et la digitaline soluble, étudiée par M. Lefort, ayant tous trois des propriétés actives. Il a constaté que la digitaline cristallisée se change en digitaline globulaire sous l'influence de l'eau alcoolisée et même de l'eau pure ; ses cristaux se transforment d'abord en globules, lesquels se couvrent de pointes cristallines et enfin s'organisent en masses cristallisées.

M. Limousin fait observer le peu de précision du mot *globulaire ;* pour lui le produit de transformation est cristallisé, ou il est amorphe : il n'y a pas d'alternative.

M. Roucher répond qu'il a constaté un fait et qu'il ne l'explique pas. Il offre à la Société de répéter devant elle (ce qui est accepté) l'expérience qu'il a faite à ce sujet et de la rendre témoin de la transformation, sur le champ du microscope, de la digitaline cristallisée en digitaline globulaire.

M. Méhu demande à M. Roucher s'il a pu faire la transformation inverse, c'est-à-dire transformer la digitaline globulaire en digitaline cristallisée.

M. Roucher répond négativement.

M. Boudet fait part à la Société de l'état des travaux de la commission du Codex international qui sont très-avancés et seront terminés en temps utile pour être présentés au congrès de Saint-Pétersbourg. A ce sujet, il demande à la Société de vouloir bien désigner un membre de la commission comme délégué de la Société, et de voter une certaine somme pour couvrir une partie des frais de déplacement, le délégué s'offrant de combler l'insuffisance de la somme allouée. Cette dernière proposition est renvoyée à une commission spéciale.

M. Bussy demande à ce que la commission donne un aperçu d'ensemble de ses travaux avant le départ du délégué. La Société décide que cet aperçu sera présenté à son approbation dans la prochaine séance sous forme de rapport, par le délégué chargé de la représenter au congrès.

M. Stanislas Martin présente une variété exotique de pistaches que M. Planchez reconnaît comme déjà répandue dans le midi de la France.

M. Guichard a déterminé la nature des cristaux extraits du Tolu, qu'il a présentés dans la dernière séance; il les considère comme de l'acide cinnamique pur. Ceux du benjoin seraient un mélange d'acide cinnamique et d'acide benzoïque.

M. Vigier lit un rapport sur les candidats au titre de *membre correspondant*. E. L.

Société de thérapeutique

Séance du 8 avril 1874.

Présidence de M. MOUTARD-MARTIN.

M. Blondeau continue, à propos du procès-verbal, la discussion sur l'ipéca. Il est porté à croire à l'action substitutive de ce médicament, et cite à l'appui de cette opinion l'exemple d'une dame à qui l'ipéca, à la dose de 2g,25, ne donnait pas de vomissements, mais bien de la diarrhée dysentériforme et du ténesme.

M. C. Paul a donné récemment des lavements d'ipéca dans une pneumonie caséeuse avec diarrhée (5 grammes dans 250 grammes de lavement). Il survint quelques coliques, mais la diarrhée cessa. Le lendemain, deuxième décoction avec les mêmes 5 grammes. Le lendemain, troisième décoction. La diarrhée n'a pas reparu.

M. Moutard-Martin a été moins heureux : chez un phthisique atteintde diarrhée depuis trois mois, le lavement d'ipéca n'a eu aucun résultat favorable ; à partir du deuxième lavement, les selles, dont le nombre était de quinze à vingt, s'élevèrent à quarante. — Un deuxième malade, qui avait moins de diarrhée (sept à huit selles par jour), n'a pas été modifié le moins du monde.

M. Martineau communique un nouveau fait favorable à l'emploi du chloral contre les menaces d'avortement.

M. Mialhe voit dans ce fait une confirmation de l'hypothèse qui ne verrait dans le chloral d'autre action que celle du chloroforme qu'il dégage.

M. Gubler ne saurait partager cette manière de voir. Lorsqu'une douleur quelconque est la cause de l'avortement, on peut supprimer cette douleur et, du même coup, la cause de l'avortement imminent. Le chloral diminue ainsi la sensibilité; mais rien ne prouve qu'il doive cette action au chloroforme; ce sont deux calmants, voilà tout. Sans doute, au point de vue chimique, le chloroforme se développe ici; mais il n'en faut pas conclure que dans l'emploi médical, c'est le chloroforme qui agit. L'alcool ingéré développe de l'aldéhyde, mais ce n'est pas l'aldéhyde qui agit dans l'alcool. D'ailleurs, il ne se produit pas plus de 25 à 30 centigrammes de chloroforme par heure, et cela n'expliquerait pas l'action brutale du chloral.

M. Mialhe a vu les malades qui n'étaient soulagés que par le chloroforme éprouver le même bienfait du chloral.

M. Gubler ajoute que cette communauté d'effet ne prouve rien autre qu'une communauté d'action, mais non une identité de nature. Ce sont deux calmants très-voisins.

M. Blondeau signale cette différence entre le chloroforme et le chloral : le chloroforme n'agit que sur les contractions ultérines, ce qui permet l'anesthésie obstétricale ; il en serait tout autrement du chloral, qui paraît au contraire faire cesser ces contractions, permet d'espérer l'arrêt du travail de l'avortement, et fait cesser les crampes utérines pendant l'accouchement.

MM. Limousin et Lebaigue se demandent jusqu'à quel point l'alcalinité des matières fécales ne pourrait pas déterminer le dégagement du chloroforme lorsqu'on donne le chloral en lavement.

M. Gubler n'a jamais constaté l'alcalinité constante des matières fécales ; elles sont souvent acides, quelquefois neutres.

M. Hardy partage cette manière de voir.

M. Mialhe accorde volontiers que le chloral et le chloroforme ont deux actions un peu différentes ; mais il croit qu'il faut tenir compte, en thérapeutique, du dégagement du chloroforme.

M. Limousin présente, au nom de M. Duhomme, un compte-gouttes que l'auteur a appliqué à l'analyse chimique (1).

M. Mialhe croit que l'application du compte-gouttes à l'analyse chimique est un moyen excellent.

M. Vigier se sert d'un moyen analogue pour les analyses hydrotimétriques de l'eau des chaudières.

Séance du 22 avril.

M. Lebaigue, revenant sur la question agitée dans la dernière séance, de l'alcalinité des matières fécales, s'est assuré depuis lors qu'elles bleuissaient constamment le papier de tournesol rougi.

M. Constantin Paul s'est convaincu lui-même que leur réaction était toujours alcaline.

M. Gubler, tout en admettant très-volontiers le résultat de ces observations, croit devoir signaler une difficulté, d'ailleurs générale, dont il faut tenir compte toutes les fois qu'on emploie les papiers de tournesol. Si le papier est *très*-rouge, une substance *peu* acide le bleuit ; s'il est *très*-bleu, une substance *peu* alcaline le rougit. Les papiers sensibles sont ceux de nuance peu décidée ; sur ceux-là, la réaction s'accentue nettement.

M. Gubler se souvient des difficultés qu'il a éprouvées lorsque, en 1846, il cherchait avec Trousseau l'alcalinité du lait.

Il existe une autre difficulté. Quel que soit le liquide expérimenté, il rend toujours le papier transparent, et du papier qui devient transparent semble toujours avoir bleui légèrement. D'ailleurs, lorsque le papier est

(1) Voir ce recueil, t. II, nouv. série, p. 67.

très-rouge, le liquide dans lequel on le trempe le lave, étend la couleur et semble le bleuir, alors que la teinte rose n'a fait que pâlir.

M. Limousin pense que les inconvénients si justement signalés par M. Gubler, n'existent que dans le papier collé, qui renferme toujours une certaine quantité d'indigo. Ils sont moins réels avec le papier à filtre.

M. le docteur C. Paul présente de nouveaux cornets acoustiques biauriculaires (1).

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Par M. Crinon.

Les efforts que fait la pharmacie française pour lutter contre la concurrence des professions étrangères m'engagent à signaler aux lecteurs de ce journal un ouvrage que vient de publier, en Allemagne, le docteur Phœbus, professeur à l'Université de Giessen, et qui a pour titre : *Etude sur la situation actuelle de la pharmacie.*

Sans être de la secte des germanophiles qui trouvent bien tout ce qui se fait en Allemagne et tout ce qui en vient, je ne puis m'empêcher de constater, dans ce pays, les dispositions bienveillantes du corps médical qui tient à conserver à la pharmacie le rang qu'elle mérite. Nous chercherions en vain, chez nous, cette solidarité qui devrait exister, dans tous les pays, entre les deux branches de l'art de guérir.

Les pharmaciens allemands, menacés par l'envahissement des épiciers, droguistes, herboristes, etc., ont obtenu de leur gouvernement, il y a deux ans, une ordonnance leur réservant exclusivement la vente de toute substance employée comme médicament, et, en particulier, des eaux minérales. Dès l'apparition de cette ordonnance, les réclamations des intéressés sont devenues tellement nombreuses et pressantes, que la question est actuellement remise à l'étude. Le docteur Phœbus a saisi cette occasion pour montrer que la pharmacie méritait une protection sérieuse et efficace, et qu'il serait injuste de ne pas tenir compte aux pharmaciens des dépenses de temp et d'argent imposées pour l'obtention de leurs grades.

Il est à désirer que le gouvernement allemand se pénètre des arguments développés par l'auteur et maintienne, en faveur de nos confrères d'outre-Rhin, une prérogative contestée par les parasites qui cherchent à vivre à leurs dépens.

Qu'il me soit permis, en passant, de faire à notre égard de semblables souhaits. Nous avons à lutter contre des concurrents non moins rapaces et qui ne sont pas davantage disposés à lâcher prise lorsqu'on leur prescrit de respecter le domaine pharmaceutique. Ainsi, les marchands d'eaux minérales, menacés par le rapport de notre regretté confrère Labélonye (rapport

(1) Voir ce recueil, t. II, nouv. série, p. 267.

que j'ai moi-même analysé dans le numéro du *Répertoire de pharmacie* du 10 mars dernier), ne se laisseront pas déposséder sans proférer aucune plainte, ni sans se récrier comme des victimes qu'on déchirerait à belles dents; ils sont même, paraît-il, déjà entrés en campagne et l'on peut prévoir quel sera leur plan.

Mais revenons à la publication du docteur Phœbus. Il se déclare partisan de la limitation des pharmacies ainsi que du tarif obligatoire, et il va même très-loin dans cet ordre d'idées; il voudrait restreindre encore le nombre des officines, en supprimant celles qui ne sont pas assez importantes pour nécessiter la présence d'un élève, et il a tellement à cœur la prospérité de la profession dont il s'est spontanément constitué le défenseur, qu'il demande, en outre, l'augmentation des prix du tarif.

A ses yeux, il n'y a pas de salut possible pour la pharmacie en dehors de la limitation, et il considère comme une erreur de croire qu'il y a progrès à permettre à tout pharmacien d'ouvrir à son gré une officine.

Il serait absolument inutile d'élever ici la moindre discussion sur ce point. En effet, quand même il serait péremptoirement démontré que la limitation est le seul remède au malaise auquel est en proie la pharmacie française — et cette preuve n'est pas faite, tant s'en faut — il faudrait reconnaître que, dans l'état actuel de nos mœurs, il serait difficile de retourner en arrière et de revenir au régime des corporations. Le temps des priviléges est déjà loin de nous et ceux qui ont subsisté tendent à disparaître l'un après l'autre. Ce serait donc un leurre d'espérer qu'un gouvernement quelconque puisse jamais consentir à restaurer, au profit de la pharmacie, les traditions antérieures à 1789.

Du reste, même en Allemagne, la limitation commence à être vivement attaquée et regardée comme contraire aux principes libéraux qui tendent à régir les sociétés modernes. Le docteur Phœbus essaye de réagir contre une pareille tendance, en montrant quels sont, suivant lui, les avantages de la limitation au point de vue de l'intérêt général. Il divise les principales nations du monde en trois catégories, dont la première comprend l'Allemagne, l'Autriche, la Hongrie, la Russie, la Suède, la Norwége, le Danemark et la Roumanie. Là, le nombre des pharmaciens est limité et ils sont obligés de conformer le prix de leurs médicaments à une taxe officielle; mais aussi ils sont généralement instruits, les empoisonnements volontaires ou criminels sont extrêmement rares, et les médicaments sont vendus à des prix modérés.

Au contraire, en France, en Belgique, en Hollande, en Espagne, en Portugal, en Turquie, en Angleterre, en Italie et dans quelques Etats de l'Amérique du Nord, là où le nombre des officines est illimité, les médicaments sont plus chers, les empoisonnements sont plus fréquents par suite de l'ignorance des pharmaciens ou de leurs élèves, et la plupart des praticiens ne se suffisent qu'à condition de se livrer à l'exploitation des remèdes secrets.

Je suis certain qu'aucun de mes confrères n'a vu dans les quelques mots

qui précèdent un tableau représentant fidèlement l'état de la pharmacie française. L'assertion du docteur Phœbus est absolument erronée et il ne s'appuie sur aucune preuve irréfutable pour décréter d'infériorité et pour placer au deuxième rang les pharmaciens des pays que je viens d'énumérer. Il est vrai que la plupart d'entre nous désirent l'élévation du niveau des études pharmaceutiques ; mais, lorsque nous émettons ce vœu, c'est uniquement en vue de rehausser la considération attachée à notre diplôme et non pour puiser dans un complément d'instruction les moyens d'éviter les erreurs heureusement fort rares qui se produisent dans nos officines.

Quant à la troisième catégorie, dans laquelle le docteur Phœbus range l'Irlande et la plupart des Etats de l'Amérique du Nord, non-seulement la limitation y est inconnue, mais encore le commerce des médicaments y est complétement libre. Il s'ensuit que la qualité de ces médicaments laisse beaucoup à désirer, qu'il se commet fréquemment des erreurs et des empoisonnements, et que le charlatanisme s'étale sous toutes ses formes.

Je suis d'accord avec le docteur Phœbus pour déplorer l'état de la pharmacie dans ces dernières contrées, la liberté absolue constituant, à mes yeux, un danger permanent pour la santé publique ; elle n'est, du reste, acceptée en France que par les partisans de la liberté commerciale poussée à ses dernières conséquences. Le principe qu'ils défendent peut être admirable dans son essence, mais son application à la pharmacie doit être irrévocablement rejetée, à cause des terribles inconvénients qu'elle entraînerait avec elle.

En résumé, malgré les divergences d'opinions que j'ai constatées, je dois reconnaître que le docteur Phœbus a courageusement défendu les intérêts de la pharmacie. Il a montré les services rendus à la société par cette profession, dans les sciences, dans les arts et dans l'industrie, et il a établi, avec une logique inattaquable, qu'il y aurait ingratitude à refuser aux pharmaciens la protection dont ils ont besoin.

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

EXERCICE ILLÉGAL DE LA PHARMACIE.

Affaire de l'huile de foie de morue (Arrêt de la Cour d'appel). — La Cour, considérant qu'il résulte d'un procès-verbal en date du 22 décembre 1873, dressé par l'un des commissaires de police de la ville de Paris, et des aveux de Popelin, que depuis moins de trois ans, à Paris, ledit Popelin a débité de l'huile de foie de morue au détail, au poids ou à la bouteille ;

Considérant que si l'huile de foie de morue a certaines applications industrielles, elle constitue aussi un médicament, c'est-à-dire une sub-

stance qui est introduite dans l'économie pour remédier à un état de maladie ;

Considérant que, livrée à la consommation pour un usage médicinal, elle doit être qualifiée drogue simple et que son débit au poids médicinal est, aux termes de l'article 33 de la loi du 21 germinal an XI, interdit dans l'intérêt de la santé publique à tous autres qu'aux pharmaciens ;

Considérant que, par ces expressions, *débit au poids médicinal*, opposées, dans l'article 33 de la loi du 21 germinal an XI, à celles de *vente en gros*, on doit entendre non pas limitativement les ventes faites aux poids indiqués dans les dispensaires et formulaires, mais tout débit médicinal de drogues simples, c'est-à-dire tout débit fait en vue d'un emploi curatif caractérisé et démontré par les circonstances particulières de chaque contravention ; qu'en effet les dispositions et les termes mêmes de la loi de l'an XI ayant été empruntés à la déclaration royale du 25 avril 1777, c'est par le sens et l'esprit de cette déclaration, qu'ils doivent être interprétés ; que les motifs qui ont dicté ladite déclaration énoncés dans le préambule qui la précède, étaient tirés du danger pouvant résulter du débit médicinal, même des drogues simples, si ce débit restait confié à des personnes qui n'en connaîtraient pas suffisamment les propriétés ; que, le même danger existant aujourd'hui, c'est dans les mêmes conditions, c'est-à-dire dans tous les cas où il y aura eu débit constaté fait en vue d'un emploi médicinal, que la prohibition reproduite par la loi de l'an XI devra recevoir son application ;

Considérant, en fait, que du procès-verbal du 22 décembre 1873 susénoncé, d'un autre procès-verbal de constat du ministère de Levaux, huissier, en date du 21 janvier 1873, des explications mêmes et du système de défense de l'intimé, il résulte que depuis un long temps, et notamment depuis moins de trois ans antérieurement au premier acte de poursuite, l'intimé a débité, mis en vente et vendu de l'huile de foie de morue, drogue simple, et en outre, que la dimension des bouteilles ou flacons dans lesquels la mise en vente et la vente ont été opérées, les réclames et enseignes rappelant les expositions auxquelles l'huile de foie de morue spéciale de l'intimé a été admise et les médailles qu'elle lui a méritées démontrent et qu'il est constant pour la Cour que, si Popelin a pu livrer au commerce, pour l'usage de certaines industries, de l'huile extraite du foie de la morue, le débit considérable qu'il a fait de cette huile a eu lieu principalement en vue d'un emploi médicinal ;

Qu'en conséquence ce débit tombait sous l'atteinte des dispositions prohibitives ci-dessus visées ;

Par ces motifs :

Met l'appellation et ce dont est appel au néant ;

Emendant ; au principal, déclare Popelin coupable d'avoir, depuis moins de trois ans, à Paris, débité, mis en vente et vendu, au poids médicinal, de l'huile de foie de morue, drogue simple ;

Contravention prévue et punie par les articles 33 et 36 de la loi du 21 germinal an XI, et par l'article unique de la loi du 29 pluviôse an XIII ;

Par application des articles précités, dont il a été donné lecture à l'audience, par le président,

Condamne Popelin à 500 francs d'amende;

Statuant sur les conclusions des parties civiles :

Attendu que, par ce fait, Popelin a causé à Fouquet, Laurencel, Genevoix, Barbier, Ferrand, Grinon, Champigny, Fumouze et Labélonye un préjudice dont il leur est dû réparation et que la Cour a les éléments suffisants pour l'apprécier;

Condamne Popelin, par toutes les voies de droit, même par corps, à payer, à titre de dommages-intérêts, 25 francs à chacune des parties civiles ci-dessus dénommées.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux allemands;

Par M. Guichard.

Préparation de l'oxymorphine (voir *Répertoire*, t. I, p. 638; t. II, p. 120; Nadler, *Schweizerische Wochenschrift*), 1874, p. 38). — L'auteur a étudié l'action d'une solution de permanganate de potasse sur la morphine pour obtenir l'oxymorphine.

Il a dissous 2 grammes de sulfate de morphine dans 100 centimètres cubes d'eau distillée (exempte de sulfate et de chlorure) et versé lentement au moyen d'une burette une solution de permanganate de potasse. La solution de permanganate était titrée, 30 centimètres cubes correspondaient à 10 centimètres cubes de solution normale d'acide oxalique.

La coloration du caméléon disparaît instantanément, le liquide se colore d'abord en jaune sans précipité avec les premières gouttes; avec 4 centimètres cubes de solution le trouble commence; avec 6 centimètres cubes le trouble est déjà très-abondant, le précipité est blanc, le liquide jaune; par l'addition de 7 centimètres cubes, le précipité est encore blanc; avec 15 centimètres cubes le précipité est brun et le liquide jaune-foncé. Avec 23 centimètres cubes on a encore un précipité brun et le liquide mousse. On a versé ainsi 51 centimètres cubes. Le premier précipité et le deuxième précipité blanc sont de l'oxymorphine très-pure, et on peut en extraire du précipité brun par le procédé indiqué précédemment. On peut écrire la réaction ainsi :

$$\underset{\text{Permanganate.}}{2(MnO^4K)} + \underset{\text{Morphine.}}{3C^{17}H^{19}AzO^3)} + 3H^2O = \underset{\text{Oxymorphine.}}{3C^{17}H^{19}AzO^4} + \underset{\text{Hyd. de peroxyde de manganèse.}}{2[MnO(H^2O)]} + \underset{\text{Hydrate de potasse.}}{2(KHO)}$$

$$H=1, O=16, Mn=23.$$

La réaction se passe de la même façon, que la liqueur soit acide, alcaline ou neutre. La quantité d'oxymorphine obtenue est de 4 dixièmes pour

1 gramme de sulfate de morphine; théoriquement on devrait obtenir 84 centièmes.

L'oxymorphine est un produit d'addition de la morphine ou un produit de dédoublement, comme le montrent les équations suivantes :

$$C^{17}H^{19}AzO^{3}+O=C^{17}H^{19}AzO^{4}.$$
$$2C^{17}H^{19}AzO^{3}+O=C^{17}H^{19}AzO^{4}+\underset{\text{Apomorphine.}}{C^{17}H^{17}AzO^{2}}$$

La coloration jaune du produit de la décomposition, le filtre qui à l'air se colore en bleu verdâtre, et la petite quantité d'oxymorphine obtenue, semblent indiquer que la deuxième formule est la véritable. L'auteur a recherché l'apomorphine dans les produits d'oxydation incomplète de la morphine et il a obtenu un produit qui, saturé par l'acide chlorhydrique, donne des cristaux aiguillés analogues au chlorhydrate d'apomorphine et qui présentent par l'action de l'ammoniaque et ensuite du chloroforme la réaction caractéristique de l'apomorphine. Toutefois l'auteur continue l'étude de cette question, car on pourrait supposer que la réaction se passe en deux phases, en donnant un produit intermédiaire ayant la même réaction que l'apomorphine avec le chloroforme et l'ammoniaque.

Nouveau réactif de l'eau oxygénée. (Schönn et Böttger, *N. Repertorium für Pharmacie*, 1874, p. 245.) — Nous possédons déjà, dans l'iodure de cadmium et l'empois d'amidon sous l'action d'un cristal de sulfate ferreux, un réactif très-sensible de l'eau oxygénée. Le docteur Schœnn indique une solution d'acide titanique qui, sous l'influence du peroxyde d'hydrogène, prend une coloration orangée ou jaune suivant la quantité. D'après les observations de Bœttger, on obtient un acide titanique convenable de la manière suivante : on prépare une solution d'acide titanique calciné dissous dans l'acide sulfurique bouillant, on agite cette solution avec une grande quantité d'eau froide, il s'en sépare un hydrate facilement soluble par la chaleur dans l'acide sulfurique étendu. C'est le réactif indiqué.

Le professeur Bœttger en a trouvé un autre aussi très-sensible. C'est une solution de nitrate d'argent ammoniacal qui ne doit contenir aucune trace d'ammoniaque libre. On en met quelques gouttes dans l'eau contenant du peroxyde d'oxygène et on fait bouillir, il se fait alors immédiatement un trouble abondant par suite de la réduction du sel d'argent.

Méthode pour reconnaitre les alcaloïdes et l'acide cyanhydrique. (Selmi, *N. Repert. für Pharm.*, 1874, p. 247.) — Il dissout l'extrait obtenu avec l'alcool contenant de l'acide sulfurique, il filtre et évapore en consistance sirupeuse, il le mélange avec une solution froide d'hydrate de baryte et de la baryte caustique ; puis la masse pulvérisée, mêlée avec de la poudre de verre, est agitée avec de l'éther privé d'alcool. Le résidu de l'action de l'éther est redissous dans un peu d'eau acidulée, on filtre la solution, on évapore fortement, on fait digérer quelques heures en vase clos à une chaleur modérée avec de l'hydrate d'oxyde de plomb précipité à froid, enfin on reprend par l'éther absolu. Pour la recherche de l'acide cyanhydrique, il le transforme en bleu de Prusse; puis celui-ci, par coction avec de l'oxyde de mercure,

est changé en cyanure de mercure. Ce dernier est traité par l'hydrogène sulfuré et la solution obtenue est transformée en sulfocyanate.

ACTION DE L'ACIDE PERMANGANIQUE SUR DIFFÉRENTS CORPS, NOTAMMENT SUR LES HUILES ESSENTIELLES. (Bœttger, *N. Repert. für Pharm.*, 1874, p. 177.) — On mêle dans une capsule de porcelaine 2 parties en poids de permanganate de potasse finement pulvérisé et 2 à 3 parties d'acide sulfurique concentré, on obtient ainsi un mélange qui peut remplacer l'acide permanganique. Cet acide à l'état naissant est un oxydant très-actif et bien plus énergique que le mélange d'acide sulfurique et de bichromate de potasse. Par le contact de ce mélange certains corps, comme les huiles essentielles, s'enflamment avec explosion : essence de thym, essence de fleur de muscadier, essence de térébenthine, de spic, de cannelle, d'origan, de rue, de cubèbe, de citron. Les essences suivantes s'enflamment sans explosion, particulièrement quand on introduit un papier humecté d'essence dans le mélange: essence de romarin, lavande, girofle (faible petillement), rose, géranium, gaulthéria, cumin, cajeput, amandes amères, pétrole rectifié. L'alcool, l'éther, l'esprit de bois, la benzine, le sulfure de carbone, le chlorure d'éthylène, s'enflamment avec la rapidité de l'éclair, mais sans explosion. Un papier à filtre desséché s'enflamme avec une faible lueur et des fumées rougeâtres. Le coton poudre s'enflamme et la poudre à canon ne brûle pas. Si on triture dans un mortier de porcelaine de l'acide gallique sec et du permanganate sec en poudre, ils s'enflamment en lançant des étincelles, le tannin traité de même brûle avec flamme (voir *Répertoire de Pharmacie*, nouvelle série, t. II, p. 212).

Extraits des journaux anglais ;

Par M. DURIEZ.

NOUVELLE MÉTHODE POUR DÉCOUVRIR L'ALUN DANS LE PAIN, par M. Edward Lawrence Cleaver. — La méthode de M. Lawrence Cleaver, plus rapide, plus facile, dit-il, que toutes celles indiquées jusqu'ici, est basée sur la décomposition qui s'opère dans une solution légèrement acide d'un sel d'aluminium lorsqu'elle se trouve en contact avec un excès de phosphate et d'hyposulfite de soude; dans ces circonstances l'acide du sel d'alumine s'unit à la soude de l'hyposulfite, l'acide sulfureux se dégage et l'alumine se précipite complétement à l'état de phosphate d'alumine en même temps qu'il se dépose du soufre, dont on se débarrasse par ignition. Ces réactions ont été indiquées par Esilman dans son procédé de dosage de l'alumine dans les phosphates minéraux (*Chemical News*, vol. XXVIII, n° 72).

Voici le *modus operandi* indiqué par M. Lawrence Cleaver: on prend 1250 grains (81 grammes) de pain qu'on calcine dans un creuset de platine jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de fumée ; on pulvérise ensuite la masse charbonneuse et on la traite par 4 centimètres cubes d'acide sulfurique et 10 centimètres cubes d'eau, on évapore jusqu'à dégagement de fumée d'acide sulfurique, on laisse refroidir, on ajoute de l'eau, et après quinze minutes d'ébullition on verse le tout dans un vase gradué; après refroidis-

sement on complète le volume de 125 centimètres cubes et on filtre à travers un filtre non mouillé, on recueille 100 centimètres cubes de liqueur, qui contiendront par conséquent l'alumine de 1 000 grains (64^{g},80) de pain. On verse alors peu à peu dans ce liquide Q. S. d'ammoniaque pour neutraliser à peu près l'acide présent sans occasionner de précipité, et une solution d'environ 20 grammes d'hyposulfite de soude. On laisse le tout en repos pendant quinze minutes environ pour que les sels de fer qui peuvent se trouver dans le liquide puissent se désoxyder. On fait alors bouillir pendant une demi-heure, on laisse déposer pendant quelques heures, on filtre et on lave le précipité jusqu'à ce que les eaux de lavage ne précipitent plus par le nitrate de baryte. On sèche alors le précipité, on l'incinère dans un creuset de porcelaine. Enfin on pèse le phosphate d'alumine obtenu; 245 parties de ce phosphate répondent à 907 parties d'alun ammoniacal et à 940 parties d'alun de potasse. (*The Pharmaceutical Journal.*)

VARIÉTÉS

M. de Lorgeril a présenté tout dernièrement à l'Assemblée nationale, le projet de loi suivant, qui a été renvoyé à la commission du budget de 1875:

EXPOSÉ DES MOTIFS.

Messieurs, une loi du 5 juillet 1844 a défendu d'accorder des brevets d'invention pour des remèdes pharmaceutiques; un décret du 3 mai 1850 déclare que les remèdes approuvés par l'Académie de médecine et le ministre et insérés au Bulletin de l'Académie pourraient être composés par tous les pharmaciens, comme s'ils étaient insérés au Codex.

La vente des remèdes spéciaux, approuvés ou non, s'effectue à des prix tout à fait disproportionnés avec le prix de revient. Elle ne peut exister que par suite d'abus profondément enracinés dans notre pays. N'y a-t-il pas, en effet, un grave inconvénient à appliquer à tous la même quantité des mêmes substances, sans tenir compte des âges et des tempéraments? Les médecins perdent l'habitude de rédiger les formules et les pharmaciens de doser les remèdes d'après les conditions physiques dans lesquelles se trouve le malade. Ainsi est prélevé par les inventeurs un impôt très-considérable sur la crédulité et la santé publiques. Il est d'autant plus juste d'atteindre par une taxe leur industrie, qui souvent touche de bien près au charlatanisme, que la médecine des pauvres n'emploie jamais ces spécialités d'un prix trop élevé pour elle. Les riches seuls s'en servent, et en très-grande quantité, car ce qui se consomme en France de ces produits, ce qui s'en exporte à l'étranger, et particulièrement en Amérique, est incroyable. Un pharmacien d'une ville de province, dans laquelle il compte dix-huit confrères, nous disait qu'il vendait par an pour plus de 6 000 francs de remèdes spéciaux. Aussi chaque jour en naît-il de quelque nouvelle espèce. D'après

des évaluations faites par les hommes compétents, l'impôt, tel que nous le proposons, à 10 pour 100 du prix de la vente, ne produirait pas moins de 10 à 15 millions.

PROPOSITION DE LOI.

Art. 1er. — A partir de la promulgation de la présente loi, une taxe de 10 pour 100 sera perçue sur le prix de vente des *spécialités pharmaceutiques*, autrement dites *remèdes nouveaux et spéciaux*, dont la vente est permise.

Art. 2. — Tout inventeur ou possesseur d'une spécialité pharmaceutique sera tenu à faire la déclaration du prix auquel il entend vendre cette spécialité.

Art. 3. — Il sera tenu également à déposer à l'administration du timbre les enveloppes de ses boîtes ou flacons portant sa griffe ou sa signature. Après la remise du prix de la taxe, le timbre appliquera sur les enveloppes une marque qui servira pour le contrôle.

Art. 4. — Tout pharmacien qui aura vendu une spécialité pharmaceutique ne portant pas cette marque sera passible d'une amende de 500 à 2 000 francs.

Art. 5. — Les produits de la parfumerie seront assimilés aux spécialités pharmaceutiques, et passibles d'une taxe de 10 pour 100 sur le prix de vente.

— D'autre part, neuf médecins, MM. Testelin, Tiersot, Allemand, Ancelon, de Mahy, Dufay, Leurent, Guyot et Warnier ont présenté, dans le même sens, l'amendement suivant au projet de loi portant fixation du budget général pour l'exercice 1875 :

Art. 1er. — Il sera perçu sur les *remèdes spéciaux* une taxe dont le mode de perception et la quotité seront fixés ci-après.

Art. 2. — Seront considérées comme *remèdes spéciaux* toutes substances simples, toutes préparations ou compositions quelconques qui seraient annoncées, débitées, vendues ou distribuées comme jouissant de propriétés médicales, et *préparées d'une façon spéciale par tel ou tel inventeur ou préparateur.*

Art. 3. — Il sera apposé, sur les récipients dans lesquels ces remèdes seront contenus, des timbres particuliers vendus par l'État.

Le coût de ces timbres sera, pour les récipients contenant des substances liquides, de 15 centimes pour une capacité d'un centilitre et au-dessous ; il augmentera de 10 centimes par chaque centilitre de capacité en plus.

Pour les substances solides, il sera de 10 centimes pour le poids de 32 grammes et au-dessous ; il augmentera de 10 centimes à chaque augmentation de 32 grammes.

Art. 4. — Les écrits ou imprimés contenant l'exposition des propriétés des *remèdes spéciaux* ou indiquant la manière de les employer seront passibles d'un timbre de 50 centimes.

Art. 5. — Les eaux minérales naturelles ne seront soumises à aucune taxe.

Art. 6. — Chaque contravention à la présente loi sera passible d'une amende de 50 francs au moins et de 100 francs au plus.

Art. 7. — Il n'est contrevenu en rien aux lois et règlements concernant la police de la pharmacie, qui restent en vigueur.

École de pharmacie. — A l'occasion de l'ouverture des nouveaux laboratoires de chimie et de botanique à l'Ecole de pharmacie, M. Dumas a fait une visite à cette Ecole.

L'illustre savant s'est montré satisfait de l'ordre, des soins, de l'ardeur apportés dans les travaux.

Il a exprimé sa confiance de voir la pharmacie reprendre, surtout par l'enseignement pratique, le rang élevé dont elle possède dans ses élèves si studieux les meilleurs éléments.

Il a chargé M. Chatin, directeur de l'Ecole, de féliciter en son nom les élèves et les habiles chefs qui les dirigent.

Concours. — La Société de médecine, chirurgie et pharmacie de Toulouse a décerné, dans sa séance publique du 10 mai, une médaille d'or à MM. Lepage et Patrouillard, pharmaciens à Gisors, pour leur mémoire envoyé au concours de l'année, en réponse à cette question : « De la pureté des principaux médicaments chimiques; indiquer les moyens d'essai les plus sûrs et les plus faciles. »

Distinctions honorifiques. — M. Fayk G. Della Sudda, notre ancien collègue des hôpitaux et le condisciple de beaucoup de nos lecteurs, vient d'être nommé membre du conseil du ministère de la guerre (section sanitaire), et inspecteur général du corps pharmaceutique de l'Empire ottoman ; il a été élevé à cette occasion au grade de général de brigade, avec le titre de Pacha.

— M. Laurent, pharmacien, délégué cantonal, membre de l'Association philotechnique de Boulogne-sur-Seine, officier d'académie depuis 1868, est nommé officier de l'instruction publique.

Nominations. — *Ecole de pharmacie de Nancy.* — M. Strœbel est nommé préparateur en remplacement de M. Hommel, appelé à d'autres fonctions.

Nécrologie. — Nous avons le regret d'annoncer la mort de M. Antoine-Laurent-Apollinaire Fée, ancien professeur de la Faculté de médecine de Strasbourg, pharmacien principal de 1re classe, en retraite, membre de l'Académie nationale de médecine, président de la Société de botanique de France, officier de la Légion d'honneur, officier de l'instruction publique, etc., décédé le 21 mai 1874, dans sa quatre-vingt-cinquième année. Nous reviendrons dans notre prochain numéro sur la vie de cet éminent pharmacien.

Le directeur gérant : ADRIAN.

CHIMIE

La colloïdine;

Par MM. Paul Cazeneuve et G. Daremberg.

(Communiqué à la Société de biologie le 13 juin 1874.)

Nous venons appeler l'attention sur un principe immédiat nouveau, *la colloïdine*, que nous retirons de la substance dite *colloïde*, produit pathologique apparaissant dans nos principaux viscères et dans les kystes de l'ovaire, où il figure parfois en masse énorme.

Très-connue, au point de vue de ses caractères physiques, des histologistes et des anatomo-pathologistes, cette matière n'a pas été étudiée au point de vue chimique. Eichwald seul, il y a quelque temps, a cru devoir la rapporter à une substance voisine de la mucine et d'une substance albuminoïde analogue aux peptones. Ces conclusions sont complétement erronées; notre travail est appelé à le démontrer.

Espèce de gelée tremblotante, translucide, mais très-glutineuse, très-collante, la matière colloïde, retirée aussi intacte que possible des parenchymes malades, se gonfle considérablement dans l'acide acétique concentré, devient de plus en plus diaphane, mais ne se dissout pas. La potasse dissout cette matière colloïde en prenant une teinte jaune qui augmente par l'ébullition. L'ammoniaque dissout cette matière colloïde sans se colorer. L'eau de chaux la dissout à froid; à l'ébullition, cette solution jaunit, puis se trouble au bout de quelque temps. Dans la solution calcaire faite à froid, ni le chlorhydrate d'ammoniaque ni le sulfate de magnésie n'occasionnent de trouble, même en recourant à l'ébullition. Il ne s'est pas formé de syntonine.

L'acide acétique occasionne un trouble dans les solutions alcalines, qu'un excès fait disparaître. Ce trouble est persistant si l'on a additionné préalablement le liquide d'un peu de ferrocyanure de potassium.

Dans l'acide chlorhydrique concentré, cette matière se dissout avec une teinte rouge violacée. Dans les acides minéraux étendus elle se dissout sans coloration.

Bouillie avec la liqueur de Fehling, elle ne détermine pas sensiblement la coloration violette que l'on obtient avec les matières albuminoïdes.

Les solutions de chlorure de sodium, de nitrate de potasse ne la dissolvent pas.

L'eau oxygénée est décomposée.

Nous pouvons dans ce cas, en traitant la substance telle qu'elle est retirée du kyste, avoir affaire à un mélange avec des substances protéiques ; aussi ces propriétés n'ont-elles pour nous qu'une valeur relative pour établir une distinction entre la matière colloïde et les matières albuminoïdes. Déjà, cependant, une analyse élémentaire, effectuée par M. Wurtz sur de la matière colloïde extraite d'un poumon, lui a donné des chiffres caractéristiques :

C	=	48,09
H	=	7,47
Az	=	7,00
O	=	37,44
		100,00

Analysée telle qu'on l'a trouvée dans le parenchyme pulmonaire, cette matière, grâce à quelques produits albuminoïdes, ne pouvait qu'offrir une teneur en carbone et en azote un peu trop élevée. Nous voyons encore que, malgré les impuretés, la différence est capitale avec les corps voisins de l'albumine ou de ses analogues.

A cet essai grossier du produit brut nous avons pu, à l'aide de l'eau, substituer une analyse plus rigoureuse qui nous a permis de caractériser la matière dite *colloïde*, et établir définitivement sa véritable nature chimique.

Mise en macération dans l'eau distillée pure, avec addition de 2 gouttes d'acide cyanhydrique pour éviter toute putréfaction, elle se gonfle, semble se désagréger et donne à l'eau la propriété de filer. Par la filtration nous voyons qu'elle n'est pas dissoute complétement ; elle est retenue en partie par le filtre et offre l'aspect d'un mucilage végétal. L'eau a entraîné une substance que nous allons voir parfaitement définie par ses réactions.

Ce produit, qui est une modification soluble de la matière primitive, se forme lentement à froid, plus rapidement à 110 degrés, dans des tubes scellés en présence de l'eau. De l'épithélium nucléaire, quelques matières albuminoïdes du sang restent indissous.

Nous appelons *colloïdine* la matière colloïde ainsi dissoute et pure. Elle donne à l'eau la propriété de mousser fortement ; elle n'est pas coagulable, même après avoir fait passer un courant d'acide carbonique. Elle n'est pas dialysable. L'alcool fort la précipite ; faible, il ne la précipite pas. Comme gommeuse dans cette précipitation, la colloïdine prend un aspect pulvérulent, si on la reprend par l'alcool absolu et par l'éther. Précipitée par l'alcool, elle se redissout ensuite dans l'eau. Les agents qui précipitent les matières

albuminoïdes et collagènes ne la précipitent nullement de sa solution aqueuse. L'acide picrique, les sels de mercure, les sels d'argent, les sels de plomb, les sels de cuivre, l'alun n'occasionnent aucun trouble. Le tannin seul partage avec l'alcool la propriété de précipiter la colloïdine. Le réactif de Millon ne trouble pas la solution, mais donne, si l'on chauffe, une coloration rose-rouge caractéristique. Cette propriété est toutefois commune à la colloïdine et à la tyrosine. Ajoutons donc que cette réaction n'est pas spéciale aux matières albuminoïdes, comme on le prétend trop souvent.

L'analyse élémentaire, exécutée avec le savant concours de M. A. Gautier, agrégé de la Faculté, nous a donné :

Expérience :	Théorie :
C = 46,15	C = 46,35
H = 6,95	H = 6,44
Az = 6,00	Az = 6,01
O = 40,90	O = 41,20
100,00	100,00

Soit en formule atomique $C^9H^{15}AzO^6$.

Nous avons eu 2,01 pour 100 de cendres composées de carbonate de potasse et de phosphate de chaux.

Nous ferons remarquer combien la composition centésimale de la colloïdine se rapproche de la matière totale analysée par M. Wurtz sans isolement soit des traces de matière albuminoïde ou d'éléments anatomiques mélangés. Ce rapprochement est intéressant : il montre que la colloïdine n'est pas un produit de métamorphose, mais le résultat d'une modification isomérique opérée par l'action de l'eau, comme un métagummate passe à l'état de gummate, par exemple. Cette analogie de résultat montre en outre que la matière colloïde contenue dans les kystes doit être identique avec celle contenue dans les parenchymes viscéraux, M. Wurtz ayant opéré sur la matière colloïde d'un poumon. Nous voyons aussi que ces résultats de l'analyse élémentaire nous éloignent totalement des substances albuminoïdes et collagènes, contenant toutes de 12 à 17 pour 100 d'azote, et plus de 50 pour 100 de carbone.

Si maintenant nous jetons un coup d'œil sur la formule de la tyrosine, $C^9H^{11}AzO^3$, nous sommes amenés à faire un rapprochement qui ne sera, si l'on veut, qu'une simple vue de l'esprit, mais n'en offre pas moins d'intérêt. Retranchons 2 molécules d'eau et 1 atome d'oxygène de la formule de la colloïdine, nous avons la tyrosine :

$$\underset{\text{Colloïdine}}{C^9H^{15}AzO^6} - 2H^2O - O = \underset{\text{Tyrosine.}}{C^9H^{11}AzO^3}$$

Nous saisissons la relation frappante qui existe entre ces deux

principes immédiats. Le caractère amorphe de la colloïdine, sa grande solubilité dans l'eau, sa précipitation par le tannin la distinguent assez de la tyrosine. Mais la composition élémentaire très-voisine des deux substances ne nous permet-elle pas d'envisager la colloïdine, à la suite de la tyrosine, comme un produit de métamorphose régressive des matières albuminoïdes au sein de l'organisme?

Il nous reste à établir la formule rationnelle de la colloïdine, l'étayant sur ses produits de décomposition en présence des divers agents chimiques.

Sur les acides volatils du vin;

Par M. E. Duclaux.

Le problème que je me suis posé dans le mémoire que j'ai eu l'honneur de présenter à l'Académie est le suivant : Etant donné un liquide de composition quelconque, renfermant des quantités assez faibles, 1 à 2 décigrammes par litre, d'un mélange d'acides gras volatils, déterminer la nature, la quantité totale et les proportions relatives de ces divers acides.

J'ai utilisé, pour la solution de cette question, le procédé de distillation, avec fractionnement des produits, qui m'a déjà servi au dosage des acides gras formés pendant la fermentation alcoolique, et l'étude que j'en ai faite m'a conduit à poser les lois suivantes :

1° Quand on distille une solution étendue d'un acide volatil quelconque, on peut, moyennant quelques précautions, arriver à une régularité telle, que les quantités d'acide qui passent avec un volume déterminé de liquide soient les mêmes, dans diverses opérations successives, à 1/500 près ;

2° Ces quantités d'acide distillé sont en outre exactement proportionnelles à la quantité totale d'acide que l'on a introduite dans la cornue ;

3° Lorsque la quantité de liquide recueillie croît en progression arithmétique, les quantités d'acide qui y sont contenues croissent ou décroissent en progression géométrique. La raison de la progression est variable d'un acide à l'autre et va en décroissant au fur et à mesure qu'on s'élève dans la série. Elle est plus grande que l'unité pour l'acide formique et l'acide acétique, à peu près égale à 1 pour l'acide métacétique, plus petite que l'unité pour les acides butyrique et valérianique ;

4° Lorsqu'on distille un mélange d'acides gras, chacun d'eux distille comme s'il était seul.

Ces lois, une fois démontrées, me conduisent à un procédé de dosage dont j'indique les détails d'une manière générale, et que j'applique ensuite à l'étude des vins.

Je trouve que ces liquides, lorsqu'ils sont sains, renferment de l'acide acétique, en proportions assez faibles, mélangé à un douzième ou un quinzième d'acide butyrique, ce qui est, comme je le démontre, à peu près le rapport normal des acides gras principaux formés pendant la fermentation alcoolique. J'y trouve encore, d'une manière assez constante, de l'acide valérianique, dont la quantité ne dépasse pas 10 milligrammes par litre, et, en proportions presque infinitésimales, un acide gras supérieur que le manque de produits m'a empêché de déterminer.

Les diverses maladies du vin apportent à la composition de ce mélange d'acides des modifications de diverse nature.

La maladie du tourné ou de la pousse s'accompagne de la formation de quantités à peu près égales d'acide acétique et d'acide métacétique. Je le démontre d'une façon rigoureuse, en étudiant, par comparaison, deux échantillons d'un même vin : l'un chauffé et resté inaltéré, l'autre non chauffé et devenu malade. Je n'ai pas trouvé d'autres acides gras dans les produits de cette maladie, bien que j'aie opéré sur des vins renfermant 2g,55 d'acide acétique et 2g,60 d'acide métacétique par litre.

Pour la maladie de l'amertume, dont j'ai eu moins d'exemples, je trouve qu'elle développe de l'acide acétique, de l'acide butyrique et des traces d'acides gras supérieurs. La proportion d'acide butyrique formé est plus considérable que dans la fermentation alcoolique.

Les deux maladies de l'amer et du tourné doivent donc être considérées comme spécifiquement distinctes au point de vue des acides qu'elles produisent, comme elles le sont au point de vue de l'aspect des végétations qui leur donnent naissance.

Quant à la maladie de l'acescence, j'y reviendrai dans un travail spécial.

Sur la matière colorante du vin;

Par M. E. Duclaux.

Le mémoire que j'ai présenté à l'Académie est relatif à la matière colorante du vin. J'ai cherché à faire disparaître en partie les contradictions et les lacunes que présente la science sur ce sujet. Voici les principaux résultats auxquels je suis arrivé :

La matière colorante du vin, étudiée lorsqu'elle n'a pas encore subi l'action de l'air, est une substance transparente, ayant la couleur et la consistance de la gelée de groseilles un peu ferme. Elle est soluble dans l'eau et l'alcool, auxquels elle donne une teinte gris de lin à peine sensible, que l'action d'une trace d'acide fait passer au rouge vif. Abandonnée quelque temps à l'air, surtout sous l'influence de la chaleur, elle absorbe l'oxygène, se fonce en couleur, devient de plus en plus insoluble dans l'eau, laisse déposer des pellicules qui, si l'on évapore complétement la solution, restent sous forme d'un enduit cohérent, opaque, se détachant en écailles par refroidissement.

A cet état, la matière est insoluble dans l'eau, mais elle est restée soluble dans l'alcool, qu'elle colore d'une belle teinte pourprée, même en l'absence des acides. Une addition d'eau, même considérable, ne la précipite pas d'abord; elle ne se sépare que peu à peu, sous l'influence du temps, et immédiatement, si à la solution hydro-alcoolique on ajoute une trace d'acide. Elle est en effet, à cet état, moins soluble dans les liquides acidulés que dans les mêmes liquides neutres, à l'inverse de ce qu'on croyait jusqu'ici.

Le dépôt obtenu par l'action du temps ou par celle des acides donne par la dessiccation une substance dure, cohérente, à cassures conchoïdales, à reflets un peu métalliques : c'est le dernier terme des transformations que la matière colorante peut subir sans se détruire, et elle prend cette forme en vertu d'un simple changement moléculaire, d'une augmentation dans la cohésion, analogue à ceux que présentent plusieurs précipités. L'oxygène de l'air ne joue aucun rôle dans le phénomène.

Si l'on traite cette matière, après l'avoir pulvérisée, par quelques gouttes d'une solution concentrée de potasse, et si l'on chauffe, on voit d'abord la masse verdir, puis reprendre une teinte rouge. Au bout de quelques instants, tout est dissous. La liqueur alcaline ainsi obtenue, traitée par un acide, laisse déposer de nouveau la matière colorante à un état demi-gélatineux, non-seulement pareille à ce qu'elle était avant l'action de la potasse, mais remontée pour ainsi dire d'un cran dans l'échelle des modifications qu'elle peut subir ; car elle a repris sa solubilité dans l'alcool, et peut la reperdre sous l'action du temps ou des acides.

Toutefois cette opération doit être conduite rapidement ; car la matière colorante en solution alcaline absorbe bientôt l'oxygène de l'air en se détruisant, ainsi qu'on l'a du reste observé depuis longtemps.

Ces faits me servent à expliquer les phénomènes de décoloration qui se produisent dans un vin qui vieillit, et à rendre compte de certains autres faits observés dans la pratique et restés assez obscurs jusqu'ici.

Je termine mon travail en comparant à la matière colorante du vin trois substances, fréquemment employées comme teinture pour foncer la couleur des vins faibles ou masquer des additions frauduleuses d'eau. Ce sont la *mauve*, le *phytolacca decandra* et le *carmin de cochenille*. J'indique les moyens de reconnaître leur présence dans le vin.

Pour la *mauve*, j'utilise l'action de l'oxygène, sous l'influence duquel la matière colorante devient, à l'inverse de celle du vin, de plus en plus soluble dans l'eau

Pour la *cochenille*, je mets à profit l'aspect caractéristique de cette teinture quand on l'examine au spectroscope. Les bandes d'absorption qu'elle produit sont essentiellement différentes de celles du vin.

Enfin, pour le *phytolacca*, je le découvre au moyen de l'hydrogène naissant, qui le décolore subitement, tandis qu'il ne décolore le vin qu'avec une lenteur très-grande, et dont l'action présente en outre le caractère original que voici : c'est que la teinture de phytolacca, lorsqu'elle est mélangée au vin, entraîne la couleur de celui-ci dans sa destruction rapide, sous l'influence de l'hydrogène, tellement qu'avec un cinquième de la matière colorante du phytolacca, le vin se décolore dix fois plus vite que s'il était pur.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

La production de la gomme dans les arbres fruitiers considérée comme phénomène pathologique;

Par M. Ed. Prillieux.

La production de la gomme par les arbres fruitiers dépérissants est un phénomène trop répandu, et qui paraît exercer sur la vie des arbres une trop funeste influence, pour n'avoir pas attiré depuis longtemps l'attention des horticulteurs et des naturalistes ; mais il a été apprécié de façons fort différentes.

Duhamel du Monceau admettait que la gomme cause, en s'introduisant dans les vaisseaux, des obstructions dangereuses pour la vie des arbres. Meyen soutint, au contraire, que l'écoulement de la

gomme n'est pas une maladie, qu'il n'est qu'un symptôme de maladie, qui indique seulement un arrêt dans le cours et l'emploi du suc nutritif.

Plusieurs savants éminents ont émis depuis des opinions analogues. La croyance à l'innocuité de l'écoulement de la gomme a été admise par des observateurs qui ont, du reste, professé des vues différentes touchant le mode de production de cette matière, et inversement, d'autres auteurs, tels que MM. Wigand et Frank par exemple, qui sont presque entièrement d'accord en ce qui touche la formation de la gomme, se sont séparés l'un de l'autre, en ce que le premier regarde la production de cette substance comme ne pouvant guère exercer d'action nuisible sur la vie de l'arbre, tandis que le second pense qu'elle lui cause un tort véritable.

L'étude que j'ai faite, dans un précédent mémoire, des phénomènes qui accompagnent la formation de la gomme dans les tissus, me permettra de décider aujourd'hui entre ces diverses opinions, et d'établir que l'écoulement de la gomme constitue une véritable maladie que je désignerai ici sous le nom de *gommose.*

Quand la gommose se déclare, la gomme apparaît dans des lacunes qui se creusent dans la zone cambiale, au milieu des jeunes tissus ; cette apparition de la gomme est accompagnée de la formation de cellules particulières, qui remplacent les fibres ligneuses au voisinage des points où se montrent les lacunes à gomme. Ces cellules, qui ont une structure analogue à celle des cellules des rayons médullaires, se remplissent comme elles de fécule. Elles entourent les lacunes par tous les côtés où celles-ci ne touchent pas aux rayons médullaires.

Cette production toute spéciale d'un parenchyme féculent, qui manque absolument dans la plante saine, peut être considérée comme constituant une première phase éminemment active de la maladie. Il y a là une véritable néoplasie pathologique : un tissu morbide nouveau est produit par une transformation spéciale des éléments constitutifs du tissu normal.

Que se passe-t-il ensuite ? D'une part, une exsudation de gomme à l'intérieur des vaisseaux, et parfois des fibres ; d'autre part, apparition de la gomme, d'abord entre les cellules par suite probablement d'une dégénérescence gommeuse de la matière intercellulaire, puis dans l'intérieur même de la paroi cellulaire dont les couches se séparent en feuillets distendus par la gomme. Dans ce cas encore, il est possible que la paroi cellulaire subisse une dégénérescence gommeuse partielle.

Quoi qu'il en soit, le contact de la gomme ainsi produite exerce sur les tissus voisins une influence notable. Bien que subissant déjà la dégénérescence gommeuse, ils manifestent cependant encore une grande activité formatrice ; les cellules grandissent et se multiplient d'une façon extraordinaire sur le bord de la lacune. Il s'y fait un travail organique tout à fait analogue à celui qu'a si bien décrit M. Trécul dans la formation des bourrelets au bord des plaies tenues à l'abri du dessèchement. La vitalité des cellules existe donc encore là à un très-haut degré.

Si ensuite les cellules voisines du foyer de production de gomme abandonnent la fécule qu'elles contenaient, si elles-mêmes se désorganisent, s'exfolient et se transforment aussi en partie en gomme, on n'en doit pas moins reconnaître, dans la production de la gomme, tout autre chose qu'un phénomène purement passif et indifférent comme un mode particulier de désorganisation d'un tissu mort. C'est une véritable maladie qui présente des caractères particuliers et dans laquelle nous voyons l'activité vitale, détournée de sa direction régulière, se manifester encore énergiquement avant de s'épuiser.

L'étude des modifications qui se produisent dans les tissus où apparaît la gomme permet même de distinguer le caractère dominant de la maladie et de voir comment, sous son influence, les fonctions normales sont détournées de leur destination ordinaire. Les substances alimentaires, mises en réserve dans les profondeurs des tissus, au lieu de servir à la croissance de la plante, sont employées pour la production de la gomme, et une partie va s'amasser, en attendant l'instant de sa transformation, autour des foyers gommeux, qui paraissent agir sur l'organisme comme des centres d'irritation.

On pourrait comparer assez exactement, ce me semble, ce qui se passe dans la formation des foyers de production de gomme aux effets que produit la piqûre d'un insecte et le dépôt d'un de ses œufs au milieu des tissus d'une plante. Là où, sous l'influence de cette irritation spéciale, une galle se forme, les tissus se modifient dans leur organisation, revêtent un aspect tout particulier, et les cellules nouvelles qui se produisent emmagasinent dans leur intérieur des amas de substances alimentaires et, en particulier, de fécule. Ces dépôts de matière nutritive sont destinés, non plus aux besoins de la plante elle-même, mais au développement du petit être parasite qui va naître aux dépens des matériaux que les fonctions vitales, profondément perverties par cette singulière maladie,

ont obligés à affluer et à s'emmagasiner à sa portée. Il n'en est guère autrement pour la formation du parenchyme ligneux dans les points où vont naître les lacunes et la mise en réserve, dans son intérieur, des éléments destinés à être employés pour la production de la gomme. Ces phénomènes paraissent dépendre de l'activité maladive des foyers gommeux, comme le développement de la galle dépend du dépôt de l'œuf du parasite. Seulement la cause de l'irritation maladive de certains points destinés à devenir des foyers actifs de production de gomme n'est pas saisissable comme la blessure empoisonnée et le dépôt de l'œuf, qui déterminent la production de la galle.

Si la cause de la gommose demeure encore fort obscure, les effets en sont maintenant bien connus, et quand on voit le parenchyme ligneux communiquer avec les rayons médullaires, qui sont répandus dans toute l'étendue du végétal et constituent le magasin général où sont mises en réserve les matières destinées à servir à l'accroissement de l'arbre et à toutes les formations nouvelles, on comprend comment la production de la gomme, qui se fait aux dépens de ces réserves, n'a d'autre limite que l'entier épuisement du végétal.

Parmi les moyens curatifs proposés pour la guérison de la gommose, il en est un qui a produit à ma connaissance de très-bons résultats : c'est la scarification de l'écorce. J'ai vu des arbres fortement atteints par la maladie, et ne poussant plus que de petits rameaux faibles et chétifs, se rétablir à la suite d'incisions longitudinales faites sur les branches, et produire de nouveau des pousses vigoureuses.

Les heureux résultats obtenus de cette pratique peuvent s'expliquer aisément. La gommose consiste en une transformation en gomme, substance inutile à l'économie, des éléments nécessaires à la formation de nouveaux tissus ; guérir cette maladie, c'est faire en sorte que ces matériaux soient rendus à leur destination primitive et normale. Pour y parvenir il faut obtenir un appel plus puissant que celui qu'exercent les foyers gommeux sur les matériaux de l'organisme : c'est ce que fait énergiquement et utilement la scarification. Les plaies vives nécessitent la production de tissus nouveaux. Sous cette excitation qui est très-active, les matières en réserve sont employées à la formation de cellules nouvelles ; elles cessent d'être entraînées vers les foyers gommeux et l'activité vitale tend à reprendre son cours régulier.

La scarification agit, en somme, comme puissant dérivatif.

TOXICOLOGIE

Accidents occasionnés par le papier de tenture coloré avec la coralline arsenicale;

Par M. Mayet.

Un de nos collaborateurs, M. Mayet, a été chargé de présenter à la Société de médecine légale un rapport dont l'extrait nous paraît de nature à intéresser nos lecteurs.

Un médecin de Quimperlé, M. le docteur Bijon, avait fait tendre une chambre avec du papier dit *feutre Pavy*, dont les dessins rouges se détachent sur fond noisette. Toutes les fois que M. le docteur Bijon séjournait dans cette chambre, il était pris de picotements aux paupières qui allaient en augmentant selon que sa présence était plus longtemps prolongée, au point qu'il fut pris d'une conjonctivite purulente après avoir couché plusieurs nuits de suite dans la pièce.

Il éprouvait sur les paupières une sensation de démangeaison et de brûlure qui, par son étrangeté, dit-il, n'avait aucun rapport avec celles que déterminent les poussières, le vent, les fatigues de l'œil, etc. Frappé de ces phénomènes insolites, M. le docteur Bijon pensa qu'ils pourraient bien être dus à la présence de la coralline appliquée sur le papier. Désirant s'assurer du fait, il envoya un échantillon de papier à M. Mayet pour le soumettre à l'analyse.

C'est le résultat de cette analyse qui fait l'objet du rapport de M. Mayet. M. Mayet rappelle qu'en 1869 MM. Tardieu et Roussin présentèrent à l'Académie de médecine des observations très-intéressantes au sujet d'accidents toxiques produits par des chaussettes teintes en rouge au moyen de la coralline, substance toute nouvelle à cette époque, et qu'on n'avait pas eu encore l'occasion d'étudier.

Du fait présenté par M. Tardieu, il résultait qu'un jeune homme de vingt-trois ans, admirablement constitué et exempt de tout vice herpétique, avait été atteint aux deux pieds d'une éruption vésiculeuse très-aiguë et très-douloureuse, qui, au premier abord, avait été prise pour un eczéma.

L'inflammation de la peau étant limitée aux parties en contact avec le tissu rouge des chaussettes, M. Tardieu crut devoir attribuer ces accidents à la couleur rouge appliquée à la teinture, c'est-à-dire à la coralline. Avec l'aide de M. Roussin, il recueillit la matière

colorante rouge au moyen de l'alcool et il l'injecta sous la peau de la cuisse d'un chien, d'un lapin et d'une grenouille, qui moururent à la suite de ces injections hypodermiques. MM. Tardieu et Roussin n'hésitèrent pas à conclure de leurs expériences que la coralline était un poison d'une grande énergie. Mais des observations postérieures aux faits annoncés par MM. Tardieu et Roussin sont venues présenter la question sous une tout autre forme ; c'est ainsi que M. le professeur Bouchardat a rapporté dans le *Répertoire de pharmacie*, p. 102, année 1869-70, alors qu'il était directeur de ce journal, le récit de faits entièrement en contradiction avec ceux annoncés par M. Tardieu. M. Landrin avait déjà reconnu l'innocuité de la coralline lorsque M. P. Guyot est venu confirmer ce qu'avait vu M. Landrin en démontrant par l'expérience que des chats et des lapins ont pu impunément ingérer avec les aliments des proportions assez considérables de coralline pour que la quantité de cette substance retrouvée dans les poumons, après qu'on eût sacrifié les animaux, ait suffi à teindre de la soie.

D'autres animaux n'ayant éprouvé aucun accident à la suite de l'introduction dans le tissu cellulaire ou de l'application sur une plaie de quantités variables de coralline, M. Guyot en a été amené à conclure de ses expériences que la coralline n'est pas vénéneuse, même à dose élevée, qu'elle soit prise à l'intérieur ou mise en contact avec le sang, et qu'on peut s'en servir hardiment dans la teinture, pourvu qu'elle ne soit pas mélangée avec des substances toxiques.

C'est en effet là le point important et qui semble avoir échappé à M. le professeur Tardieu, tandis que M. Bouchardat annonce, dès l'année suivante, que, frappé de l'analogie qu'offraient les symptômes dus aux bas teints à la coralline avec ceux présentés après des applications locales de vert de Scheele (arsénite de cuivre), il suppose qu'un composé arsenical intervenait dans la fabrication de la coralline ou dans les opérations de teinture avec cette matière colorante ; d'après les renseignements qui lui ont été fournis, cette dernière supposition lui paraît très-vraisemblable, car on emploierait dans quelques fabriques, pour fixer la coralline ou des dérivés de l'aniline, comme mordant, l'arséniate d'alumine, ce qui expliquerait l'innocuité de la coralline constatée par MM. Landrin et P. Guyot et les accidents observés par suite de l'usage de bas teints à la coralline fixée par l'arséniate d'alumine.

Les nouveaux faits signalés par M. le docteur Bijon offraient donc une occasion importante d'examiner à nouveau la question. Une première expérience, faite par M. Mayet avec l'aide de M. Le-

baigue, chef du laboratoire d'analyses de la Société française, sur un morceau de papier de 10 centimètres carrés, a permis d'obtenir au moyen de l'appareil de Marsh une assez grande quantité de taches arsenicales pour en couvrir une soucoupe. Depuis, M. Mayet ayant reçu de M. Bijon une nouvelle quantité de papier, put en extraire la coralline et la soumetttre aux réactifs pour constater sa nature, en teindre de la soie et de la laine et en obtenir, dans une deuxième expérience, de nouvelles taches arsenicales de manière à affirmer que la substance rouge employée à la coloration du papier était bien de la coralline, mais qu'il entrait, comme l'a supposé M. Bouchardat, soit dans la composition de cette substance, soit dans son application sur le papier de tenture, une substance arsenicale dont la présence explique les accidents éprouvés par M. le docteur Bijon.

M. Mayet s'est assuré, en soumettant à l'appareil de Marsh les parties du papier colorées en brun-noisette, qui ne lui ont donné aucune tache arsenicale, que c'était bien à la couleur rouge seule que se trouvait mélangée la substance arsenicale.

En résumé, M. Mayet présente à la Société de médecine légale les conclusions suivantes :

1° Qu'il existe du papier teint avec la coralline fixée au moyen d'un mordant arsenical;

2° Que, la coralline n'étant pas par elle-même susceptible de produire des accidents toxiques, il faut attribuer ces accidents à la substance arsenicale qui l'accompagne;

3° Que l'attention de l'autorité administrative, qui n'avait été portée jusqu'à présent que sur les papiers et étoffes teints en vert par l'arsénite de cuivre, doit également être appelée sur les papiers rougis à la coralline;

4° Qu'enfin il est important, pour la Société de médecine légale, de retenir les observations qui résultent de ce rapport pour le cas où il se produirait à nouveau des faits d'empoisonnement dans les circonstances relatées ci-dessus et qui pourraient donner lieu à l'intervention de la justice.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Note sur l'action du croton chloral;

Par M. le docteur Jules Worms, médecin de l'hôpital Rothschild.

Le croton chloral que j'ai employé provient de la fabrique de produits chimiques de Berlin, qui l'a préparé d'après les indica-

tions de l'inventeur. C'est une substance blanche qui s'agrége en petites paillettes brillantes. Elle dégage une odeur qui rappelle celle du chloral, mais qui est infiniment plus pénétrante et plus durable. Il suffit d'avoir touché une parcelle de croton chloral pour en conserver l'odeur après soi pendant un temps assez long.

Le croton chloral est très-peu soluble dans l'eau froide ou chaude. La solution aqueuse à la dilution au centième est encore âcre et très-désagréable au goût. Après plusieurs tentatives faites pour rendre ce médicament moins répugnant, je me suis arrêté à la solution au soixantième de croton chloral dans la glycérine, qui le dissout mieux que l'eau.

Voici la formule employée :

Pr. Croton chloral.	1 gramme.
Glycérine.	60 —
Eau.	60 —
Essence de menthe.	3 gouttes.
Sirop simple.	25 grammes.

Dans les premiers essais, je n'ai cherché à apprécier que l'action hypnotique du médicament sans m'occuper de son efficacité thérapeutique sur les névralgies de la cinquième paire, laquelle, d'après O. Liebreich et Benson-Baker, serait très-évidente.

Je ne l'ai administré à l'intérieur qu'à six malades, à trois hommes et à trois femmes ; j'ai pratiqué sur deux femmes des injections hypodermiques.

Dans les trois cas où je l'ai administré à des femmes, j'ai complétement échoué.

Dans le premier cas, il s'agissait d'une femme arrivée à une période avancée d'un épithélioma utérin propagé au vagin, à la vessie et provoquant des douleurs pongitives violentes que les injections hypodermiques de morphine diminuaient notablement. 50 centigrammes de croton chloral sont administrés le 19 avril, en solution étendue et sucrée. Aucun effet hypnotique appréciable. On a dû recourir à l'injection de morphine.

Le 20 avril la même dose est administrée; elle est vomie au bout de trois ou quatre minutes.

La deuxième malade, hystérique ancienne, mais non gastralgique, prend trois jours de suite 50 centigrammes dans 60 grammes d'excipient et vomit le médicament pendant trois jours de suite.

La troisième malade, atteinte d'une névralgie vulvo-ovarique que rien n'a pu modifier d'une façon durable, prend 50 centi-

grammes de croton chloral ; elle le vomit, les jours suivants elle rejette ses aliments.

Voici donc trois essais qui ont été identiquement nuls chez trois femmes.

Dans trois cas, observés chez des hommes, les résultats ont été plus marqués.

Enfin, dans deux cas, le croton chloral a été injecté, à la dose de 30 centigr. dans 1 gramme de glycérine, sous la peau de la fesse.

Une douleur vive a suivi l'injection. Aucun phénomène hypnotique n'a été remarqué. Dans un cas, on a observé le lendemain une tuméfaction notable, une vive rougeur dans l'étendue de 6 centimètres autour de la piqûre. Dans l'autre cas, il s'est formé une petite eschare de 2 centimètres de diamètre.

Sans vouloir tirer aucune conclusion définitive de ces quelques essais, qui seront continués avec soin, il est permis d'entrevoir quelques particularités propres à ce nouveau médicament.

1° Il est hypnotique, dans certains cas, à la dose de 50 à 75 centigrammes ;

2° Il n'est pas aussi généralement toléré que le chloral ;

3° Il semble peu propre à être employé par la méthode hypodermique.

De l'action et de l'emploi de l'hydrate de croton chloral. — Le docteur Oscar Liebreich, professeur de matière médicale à l'Université de Berlin, vient de faire paraître sur ce corps un travail intéressant dont voici le résumé :

Le croton chloral est formé par l'action du chlore sur l'aldéhyde, comme l'ont démontré les docteurs Kramer et Tinner. Il faut remarquer que ce corps n'a aucun rapport avec l'huile de croton, quoique sa constitution chimique prouve que ce soit l'aldéhyde chlorée de l'acide crotonique.

Par son apparence extérieure, le croton chloral diffère de l'hydrate de chloral par ses tablettes petites, brillantes, cristallines, et il n'est que faiblement soluble dans l'eau.

Son action se rapproche assez de celle de l'hydrate de chloral, mais diffère en ses effets physiologiques.

Le docteur Liebreich a administré cette substance à des maniaques durant le paroxysme, et les sujets ont été plongés dans un profond sommeil, sans que le pouls ni la respiration fussent changés pendant plusieurs heures, et il a vu le même effet se produire chez des sujets sains.

Dans quelques cas de tic douloureux, la souffrance a cessé avant l'invasion du sommeil, mais le docteur Liebreich pense que les effets de ce médicament ne sont que palliatifs dans ce genre de maladie.

Il préfère le croton chloral à la morphine, parce que ses effets sont moins nuisibles à la constitution ; il n'a jamais observé d'action fâcheuse du croton chloral sur l'estomac ou tout autre organe, quoiqu'il ait fait de fréquentes expériences pour étudier son action.

Les indications de l'emploi du croton chloral, selon le docteur Liebreich, sont les cas où l'on ne peut employer l'hydrate de chloral à cause d'une affection cardiaque, les cas de névralgie affectant la cinquième paire, les cas où de très-fortes doses de chloral sont nécessaires pour produire le sommeil, et dans ces cas il recommande d'associer le croton chloral et l'hydrate de chloral.

Le docteur Liebreich a découvert que dans l'action du croton chloral ce n'est pas le premier, mais le second produit de décomposition qui est mis en activité, parce que le premier est détruit trop rapidement. Le croton chloral, quand il est soumis à l'influence d'un alcali, forme d'abord de l'allyl-chloroforme, corps trichloré qui se décompose rapidement en un corps bichloré appelé *bichlorallylène.*

Maintenant le docteur Liebreich est certain que les substances bichlorées agissent sur le cerveau, le cordon spinal de la moelle allongée, mais non sur le cœur, ce qui explique le fait que la respiration ainsi que la circulation restent inaltérées chez l'homme sous l'influence d'une dose médicinale d'hydrate de croton chloral. Cette substance sera sans doute mieux étudiée par la suite, surtout dans ses effets physiologiques et thérapeutiques. (*British Medical Journal*, 20 décembre 1873, et *the British and Foreign Medico-Chirurgical Review*, avril 1874, p. 524.)

De l'emploi du croton chloral dans les névralgies. — Le docteur Benson-Baker a traité plusieurs cas de névralgie par le croton chloral.

Treize malades chez qui ce médicament a été administré n'en ont éprouvé aucun effet fâcheux. Voici quelques observations abrégées qui donneront une idée de la manière d'agir du médicament :

1° Névralgie faciale très-intense chez une femme ; la vue et l'ouïe sont compromises ; la malade ne peut prendre ni repos ni nourriture. Hydrate de croton chloral, 1 grain toutes les heures ; mieux

considérable au bout de trois heures. Après trois autres doses, la douleur a complétement disparu.

2° Névralgie faciale d'origine dentaire chez une femme ; pas de sommeil ni de nourriture depuis trois jours. Hydrate de croton chloral, 1 grain toutes les heures. Grand soulagement après la seconde dose, douleur complétement disparue après six doses ; sommeil la nuit.

3° Contusion de l'épine plusieurs années auparavant ; vives douleurs le long des nerfs émanant du point lésé ; impuissance de tous les médicaments employés jusqu'alors. 1 gramme de bromure de potassium et 5 centigrammes d'hydrate de croton chloral produisent le meilleur effet sans accidents fâcheux.

4° Femme dyspeptique et névralgique avec dysménorrhée très-douloureuse. 2 grains du médicament pris au moment du paroxysme soulagèrent d'une manière remarquable la douleur ;

5° Diverses névralgies depuis plusieurs années chez une femme ; insuccès de presque tous les médicaments internes ou externes de la pharmacopée (strychnine, fer, quinine, aconit, belladone, iode, chlorure d'ammonium, brome, galvanisme, vésicatoires, injections hypodermiques, bains, changement d'air, etc.). 2 grains d'hydrate de croton chloral toutes les heures soulagent rapidement la douleur. Après avoir pris 8 grains, la malade ne souffre presque plus. (*The British Medical Journal*, *Lyon médical* et *Bull. thérap.*)

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'EMULATION
Pour les sciences pharmaceutiques.

PRÉPARATION DE L'OLÉO-STÉARATE DE LITHINE ;
Par M. A. Avisard.

(Lu à la séance du 2 juin 1874.)

On trouve quelquefois les savons désignés, par abréviation, sous le nom d'*oléo-stéarates*. L'oléo-stéarate de lithine entre dans la composition d'une pommade à la dose de 4 grammes pour 30 grammes d'axonge. Cette prescription se présentant rarement, j'ai suivi, en l'absence de tout renseignement, les mêmes indications que pour préparer le savon animal. On chauffe au bain-marie de l'axonge très-récente avec un sixième de son poids de lithine et Q. S. d'eau distillée, pendant deux heures, temps qu'on pourrait diminuer.

L'odeur spéciale qui se présente dans la saponification s'est nettement développée. Le produit obtenu est ferme dès qu'il est refroidi. Il contient un petit excès de lithine, très-divisé. Cela est sans inconvénient pour la pommade, qui présente une bonne homogénéité ; et on conserve l'avantage d'un rapport simple entre le poids de la lithine et celui du corps gras employé pour préparer le savon.

Extrait des procès-verbaux des séances du 5 mai au 2 juin inclusivement.

Séance du 5 mai 1874.

Présidence de M. Prunier, vice-président.

Correspondance. — La Société reçoit une lettre de M. Bénard, pharmacien au Havre, qui demande à passer dans la classe des membres correspondants. Il est fait droit à cette demande.

La correspondance imprimée comprend la suite des journaux que la Société reçoit habituellement, ainsi qu'une brochure de M. le docteur Collongues, intitulée *le Bioscope*.

Communications. — 1° M. Yvon expose la suite de ses recherches sur l'iodure double de potassium et de bismuth (1);

2° M. Prunier entretient la Société d'expériences qu'il a exécutées dans le but de préparer la trichlorhydrine butylique, C^8,H^7,Cl^3. Du butylène retiré du pétrole a fourni par l'action du chlorure d'iode un composé répondant à la formule ci-dessus et dont le point d'ébullition, compris entre 175 et 180 degrés, est conforme aux prévisions de la théorie. Toutefois, l'auteur pense qu'il s'agit ici d'une *isotrichlorhydrine*. Ces recherches seront poursuivies, et publiées en détail.

Travaux. — La Société entend ensuite une analyse des *Annales des sciences naturelles* présentée par M. Bougarel.

Séance du 19 mai 1874.

Présidence de M. Prunier, vice-président.

Correspondance. — MM. Ch. Bon, pharmacien, rue Ramey, 16; Teillout, interne à la Maison de santé, et Tardif, interne à l'hôpital Saint-Louis, prient la Société de les considérer comme candidats au titre de membre titulaire. Ces demandes sont appuyées par MM. Leprince et Délugin.

La Société reçoit, en outre, la suite des journaux qui composent la correspondance imprimée habituelle.

Communication. — M. Yvon expose quelques expériences qu'il a entreprises relativement aux propriétés et à la composition de l'urine de chat. L'auteur a déjà pu constater que la proportion d'urée y est très-considérable ; il espère pouvoir en isoler le principe odorant.

Travaux. — MM. Bougarel et Mussat présentent l'analyse de divers recueils scientifiques.

(1) Voir ce travail, p. 335.

Commission de présentation. — MM. Avisard, Bougarel et Yvon sont désignés pour former la commission chargée du rapport sur les candidatures annoncées au début de la séance.

Séance du 2 juin 1874.

Présidence de M. Prunier, vice-président.

Correspondance. — M. Odin, pharmacien aux Sables d'Olonne, demande et obtient l'autorisation de passer dans la classe des membres correspondants.

La Société reçoit la suite des journaux qui forment sa correspondance imprimée habituelle.

Communication. — 1° M. Beauregard expose la description sommaire de l'œil d'un fœtus de porc cyclope qu'il a eu l'occasion d'observer récemment. La sclérotique était simple et enveloppait les autres parties, qui étaient toutes doubles, mais contiguës. Il s'agit donc ici de deux yeux distincts entourés d'une sclérotique unique, fait qui confirme l'opinion des embryologistes qui considèrent cette membrane comme étant de formation secondaire.

2° M. Yvon rend compte de la suite de ses expériences sur l'urine de chat. L'auteur a pu s'assurer qu'au moment de l'émission, le liquide est acide, mais devient rapidement ammoniacal, ce qui s'explique sans doute par la forte proportion d'urée qu'il contient.

M. Yvon a fait aussi quelques observations sur l'urine de truie. Elle lui a paru intermédiaire, sous le rapport de la composition, entre celle des carnivores et celle des herbivores.

L'auteur annonce qu'il a pu se procurer du lait du même animal et en commencer l'analyse.

3° M. Avisard décrit un procédé qu'il a suivi pour la préparation de l'oléostéarate de lithine, et qui lui a parfaitement réussi (1).

Travaux. — La Société entend ensuite l'analyse de divers recueils scientifiques présentée par MM. Délugin et Avisard.

Elections. — Sur le rapport favorable de la commission de présentation, MM. Bon, Tardif et Teillout sont élus et proclamés membres *titulaires* de la Société.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais;

Par M. Dubiez.

Falsifications de drogues simples, par M. E.-M. Holmes. — *Cascarille.* — La cascarille apportée des îles Bahama se trouve souvent mélangée avec une

(1) Voir ce travail *in extenso*, p. 369.

autre écorce ayant à première vue l'apparence de la cascarille, mais qui s'en distingue par son périderme qui se détache facilement de l'écorce et au lieu d'être blanc est fauve. La face interne de cette écorce est comme striée, celle de la cascarille est lisse. Sa saveur n'est pas aromatique, mais astringente, à peu près sans amertume. Elle est d'une couleur plus rougeâtre que la cascarille. L'apparence générale de cette écorce, ainsi que sa structure microscopique portent à croire qu'elle est fournie par une plante du même genre que celui auquel appartient la cascarille et que cette plante est probablement le *croton lucidum.*

L'infusion et la teinture de cette écorce possèdent une teinte plus foncée que l'infusion et la teinture de cascarille, qui, d'après M. A.-H. Squire, ne sont nullement affectées en apparence par la teinture de perchlorure de fer ou la teinture de noix de galle, tandis que la teinture du *croton lucidum* est troublée légèrement par la teinture de noix de galle et devient noire au contact de la teinture de perchlorure de fer.

Racine d'arnica. — Cette racine provenait d'Allemagne. Elle était mélangée de racine de benoîte (*geum urbanum*), mélange qui doit-être intentionnel, car l'arnica et la benoîte sont difficiles à confondre. En effet, le port des deux plantes, leurs feuilles, leurs fleurs sont complétement différents. L'arnica a des feuilles entières, une tige non ramifiée, des fleurs composées ; la benoîte a des feuilles pinnées lyrées, une tige ramifiée, des fleurs simples.

Racine de belladone. — Cette racine provenait également d'Allemagne et contenait 50 pour 100 d'une racine qui doit être celle du *malva sylvestris.* Extérieurement ces deux racines se ressemblent, mais intérieurement l'apparence et la structure de ces deux racines sont différentes. Dans la racine de belladone le méditullium occupe une place beaucoup plus considérable que la partie corticale; dans la racine de mauve ces deux parties ont un développement à peu près égal ; la fracture de la racine de belladone est courte, celle de la racine de mauve est distinctement fibreuse.

(*The Pharmaceutical Journal.*)

Comment se fait le commerce du camphre a Formose. — Les arbres d'où on extrait cet important article de commerce ne se trouvent plus dans la région indiquée sur les cartes comme territoire chinois. On les rencontre seulement sur la frontière de la partie encore occupée par les naturels du pays. L'extraction du camphre nécessite la destruction des arbres, et, comme on ne replante jamais, la dévastation du sol force les indigènes à reculer; par contre, les Chinois avancent et la zone frontière se trouve être le théâtre de terribles et continuels excès. Le consul Baber rapporte qu'un officier de marine, de retour d'une expédition du pays, racontait avoir vu flotter au-dessus de la porte d'une hutte six queues chinoises, représentant la capture d'autant de têtes, et avoir rencontré une bande de naturels festoyant en réjouissance de la capture d'une tête. Les rares étrangers qui ont visité les indigènes ont toujours reçu un accueil amical; mais avec les Chinois c'est une véritable guerre au couteau.

L'incident suivant permet d'apprécier le système qui a produit cet état de choses. Un membre d'une maison étrangère fit dernièrement une excursion dans un district au camphre près Sankohying; en entrant dans la hutte d'un des principaux marchands de camphre, il y vit renfermés et garrottés deux naturels. En réponse à ses questions on lui apprit que ces deux captifs avaient été décidés à venir rejoindre un groupe de marchands de camphre, pour traiter de la vente des camphriers, mais que, n'ayant pas voulu accepter le prix offert par les Chinois, ceux-ci s'étaient précipités sur eux, les avaient liés et emmenés, avec l'intention de les mettre à mort s'ils n'accédaient pas enfin au prix fixé. On espérait cependant obtenir à la fin leur consentement.

Sous l'influence de ces circonstances, la production du camphre reste stationnaire. (*The Chemist and Druggist.*)

Cire végétale de Chine et du Japon. — Suivant la *Gaceta industrial*, on rencontre cette cire sur certains arbres, en morceaux du volume d'un œuf de poule ; et, bien qu'on l'ait appelée *cire végétale*, elle n'en est pas moins le produit de la sécrétion d'un insecte gros comme un grain de riz. Avant d'être expédiée, cette cire est fondue et passée au travers un linge pour la débarrasser des impuretés qui la souillent. Son nom chinois est Laktchong. En 1870, il en a été expédié de Chine 1 234390 kilogrammes.

(*The Chemist and Druggist.*)

Falsification de l'axonge. — Lorsqu'on ajoute une petite quantité de lait de chaux à de l'axonge fondu; le savon qui se forme permet d'incorporer au corps gras environ 25 pour 100 d'eau, sans qu'on puisse, à première vue, reconnaître cette falsification. Cette propriété du savon calcaire est connue et mise à profit par les charcutiers canadiens, ainsi que l'a constaté un droguiste de ce pays, qui ayant acheté à un de ces industriels de l'axonge d'une blancheur remarquable et l'ayant employee à la préparation d'une pommade dans laquelle il entrait du nitrate de mercure, fut tout surpris de lui voir prendre une teinte ardoisée. Après examen il reconnut que l'axonge vendue contenait beaucoup d'eau et une certaine quantité de chaux.

(*The Journal of applied Science.*)

Épitaphe bizarre

trouvée dans le cimetière de l'église de Braken, Shetland :

. . . .

C'était un homme doux et paisible,
Qui avait tous les dehors d'un sincère chrétien ;
Il mourut regretté de chacun,
Sa mort a été causée par la stupidité
De Laurence Collochin Clothister, qui
Lui administra du salpêtre au lieu de sel d'Epsom.
Il est mort trois heures
Après avoir absorbé le médicament.

Extraits des journaux allemands;

Par M. Guichard.

Comment doit-on employer l'acide phénique? (Sanson, *Journal of applied Chemistry, Archiv der Pharm.*, 1874, p. 373.) — *Acide phénique liquide* : — 9 parties d'acide pur et 1 partie d'eau distillée, ou bien 15 parties d'acide et 1 partie d'alcool : ce dernier mélange reste liquide à toutes les températures. (Nous nous servons pour le compte-gouttes d'une solution qui reste également toujours liquide : acide pur, 9 ; alcool, 1.)

Solution aqueuse: — L'acide phénique additionné d'alcool et dissous dans 20 parties d'eau.

Alcool phéniqué : — Parties égales d'alcool à 90 degrés et d'acide phénique.

Ether phéniqué : — 100 parties d'éther et 1 partie d'acide phénique.

Vinaigre phéniqué : — 4 parties vinaigre de vin, 1 partie d'acide phénique.

Glycérine phéniquée: — 100 parties de glycérine et 1 partie d'acide phénique.

Sirop phéniqué : — 100 parties sirop de sucre et 1 partie d'acide phénique.

Liniment phéniqué : — 50 parties d'alcool et 1 partie d'acide phénique, ou bien 9 parties d'hnile d'olive et 1 partie d'acide phénique.

Solution phéniquée composée : —Eau distillée, 1 000 ; acide phénique, 10 ; sulfate de zinc, ou de fer, 3. L'acide phénique ne décompose pas l'hydrogène sulfuré et le carbonate d'ammoniaque ; c'est pourquoi on ajoute ces sels.

Masse désinfectante de Suvern : —Chaux non éteinte, 1 boisseau et demi ; acide phénique, 10 livres ; chlorure de magnésium, 15 livres. Comme la chaux se prend en masse, il est nécessaire d'enfermer ce mélange dans un vase.

Acide phénique et argile : — 100 parties d'argile tamisée, 2 parties d'acide phénique ; s'emploie contre les insectes nuisibles.

Solution cosmétique d'acide phénique : — Acide phénique cristallisé, 10 parties. Essence de mille-fleurs, 1 partie ; teinture de quillaya, 50 parties ; eau, 1 000. Cette teinture remplace le savon. Pour l'emploi, on l'étend avec 20 parties d'eau.

Eau dentifrice : — Eau, 500 ; teinture de quillaya, 50 ; acide phénique, 10.

Pommade phénique : — Axonge de porc, 100 ; acide phénique, 1.

Onguent de glycérine phéniquée : — Amidon, 3 parties qui sont transformées en pâte avec 20 parties d'eau, et qu'on mélange intimement avec 3 parties de glycérine, 1 partie d'huile d'olive et 1 partie d'acide phénique.

Huile phéniquée : — 9 parties d'huile de lin cuite et 1 partie d'acide phénique.

Lait d'acide phénique : — On fait une pâte avec 6 cuillers à thé d'acide phénique et la quantité de craie préparée qui est nécessaire.

Emplâtre de plomb antiseptique : — 12 parties d'huile d'olive, 12 parties litharge, 3 parties de cire jaune, 2 parties et demie d'acide phénique cristallisé. On fait chauffer la moitié de l'huile avec de la litharge, jusqu'à ce que le mélange soit épais, on ajoute le reste de l'huile et la cire, et quand la masse est presque froide, on ajoute l'acide phénique. On le roule en cylindre, et on l'enferme pour le conserver.

Emplâtre de gomme laque phéniquée : — 3 parties de gomme laque et 1 partie d'acide phénique. (D'après Hager, 10 parties de gomme laque et 2 parties d'acide phénique.)

Cérat phéniqué : — 1° Acide phénique, 3 parties ; huile de noix, 1 partie et demie ; 1 partie et demie cire jaune ; 6 parties paraffine fondue ;

2° Acide phénique, 2 ; huile d'olive, 1 ; cire, 1 ; paraffine, 5.

Gaze désinfectante : — 16 parties de paraffine, 4 de résine, 1 d'acide phénique. On fait fondre ensemble, on y plonge le tissu et on l'exprime chaud. S'emploie pour les pansements.

Poudre phéniquée : — Acide phénique cristallisé, 5 parties ; alcool 5 parties ; lycopode ou plâtre, 100 parties.

Vinaigre phéniqué : — Vinaigre de bois empyreumatique, 20 parties ; acide phénique, 5 parties ; eau, 75 parties. S'emploie pour les maladies de peau.

Gargarisme phéniqué : — Acide phénique, 20 gouttes ; acide acétique, 2 grammes ; miel, 60 grammes ; teinture de myrrhe, 8 grammes ; eau, 20 grammes. On mêle d'abord l'acide phénique et l'acide acétique en agitant.

Sur l'extrait de castanea vesca (châtaignier) contre la coqueluche (Dr Eisenstein, *Zeitschrift der allg. œst. Ap. Ver.*, 1874, p. 192). — Cet extrait a été conseillé contre la coqueluche des enfants. Le docteur Eisenstein emploie l'extrait fluide. Les feuilles du *castanea vesca* sont cueillies en été, séchées avec soin et pulvérisées. 480 grammes de cette poudre sont humectées avec un mélange de 150 grammes de glycérine, 210 grammes de sucre et quantité suffisante d'eau ; on introduit ce mélange dans un appareil à déplacement, et on déplace par de l'eau en quantité suffisante. Le produit est évaporé au bain-marie jusqu'à réduction à 480 grammes, de façon que l'extrait représente son poids de plante sèche.

On obtient ainsi une sorte de sirop d'une saveur non désagréable, amère et astringente, d'une couleur brune foncée, que les enfants prennent volontiers.

On le prescrit avec parties égales de sirop simple, de manne ou de chicorée, par cuillerées à café, toutes les trois heures, pour un enfant de trois ans.

Ce procédé de préparation est dû à John Maisch, pharmacien américain Georges-G. Close l'a employé le premier, en 1863, contre la coqueluche.

Essai des huiles grasses (*Archiv der pharm.*, 1874, p. 344.)—Les falsifications des huiles grasses avec les huiles minérales ou de houille étaient

faciles à reconnaître par leur odeur particulière et par leur couleur. Mais récemment, on a réussi à faire des falsifications d'huiles d'olive avec des huiles minérales, qui sont sans goût, sans odeur et sans couleur particulière, et qui ont presque le même poids spécifique que l'huile d'olive. Cette falsification peut être décelée par la saponification. On chauffe l'huile avec la soude caustique, on évapore le savon au bain-marie et on traite le résidu par l'éther; le savon d'huile d'olive est insoluble, et l'huile de houille se dissout parfaitement.

BIBLIOGRAPHIE

Nouveaux Éléments de pharmacie, par M. A. Andouard, pharmacien, professeur à l'Ecole de médecine et de pharmacie de Nantes, membre du conseil d'hygiène et de salubrité.

A part quelques recueils de formules parus dans ces dernières années, la librairie pharmaceutique n'avait édité depuis longtemps d'ouvrage didactique important destiné à l'instruction des élèves en pharmacie; mais voici que MM. J.-B. Baillière et fils viennent de nous donner les *Nouveaux Éléments de pharmacie*, par M. A. Andouard, professeur de chimie à l'Ecole de médecine et de pharmacie de Nantes. M. Andouard est trop avantageusement connu dans le monde savant pour que la publication d'un pareil travail passe inaperçu, et nous demandons à nos lecteurs la permission de leur en rendre compte.

Si on considère la faveur dont jouissent les *Traités de pharmacie* de Guibourt et de Soubeyran, qui, depuis leur apparition, ont servi de guides à plusieurs générations de pharmaciens, on conviendra qu'il faut à M. Andouard un certain courage, une grande confiance en lui-même, pour venir leur disputer la place déjà conquise ; mais la dernière édition de la pharmacopée de Guibourt remonte déjà à une date un peu ancienne, et il ne faut rien moins que la réputation consacrée de son auteur pour la maintenir encore au rang qu'elle occupe parmi les livres classiques.

Quant à l'ouvrage de Soubeyran que M. le professeur Regnauld entretient avec le plus grand soin au courant de la science, en publiant fréquemment de nouvelles éditions, son mérite est tellement incontestable, que sa place est marquée aussi bien dans la bibliothèque du pharmacien que parmi les livres d'étude de l'élève en pharmacie.

Mais il y a toujours profit pour la science lorsqu'un professeur distingué comme M. Andouard veut bien apporter le fruit de ses travaux ; l'élève qui se livre à l'étude de la pharmacie a besoin d'envisager les questions sous plusieurs faces ; la lecture d'un même livre de science, si bien fait qu'il soit, est souvent fort aride, tandis que l'intelligence s'élargit à comparer les observations ou les procédés décrits dans plusieurs ouvrages, et un travail

sorti de la plume de M. Andouard ne peut qu'apporter un nouveau contingent de connaissances utiles.

Examinons donc d'abord la marche qu'a suivie l'auteur des *Nouveaux Éléments de pharmacie* dans la classification des matériaux de son ouvrage.

M. Andouard regarde la chimie comme la meilleure base de classification pharmaceutique, et partage les médicaments en deux séries, suivant que leur composition chimique est connue d'une manière complète ou seulement d'une manière approximative. Ces deux classes répondent à celles de *médicaments chimiques* et *galéniques*, autrefois usitées, mais elles ont, selon lui, un sens plus exact.

Partant de cette classification, il passe successivement en revue tous les corps de la chimie organique et inorganique, en commençant par les corps simples, puis les composés minéraux binaires et ternaires, et enfin les composés de nature organique.

Il a soin de faire précéder la description souvent si compliquée des opérations de la chimie par un chapitre d'introduction consacré aux manipulations pharmaceutiques les plus simples.

Dans la seconde partie de l'ouvrage, consacrée spécialement à la transformation en médicaments des produits tirés des animaux ou des végétaux, l'auteur a choisi comme base de leurs groupements le véhicule employé à leur préparation. Après avoir tracé les préceptes qui doivent présider à la récolte et à la dessiccation des substances végétales ou animales, il passe successivement en revue les *poudres*, les *pulpes*, les *sucs*, les *espèces*; puis il arrive aux médicaments qui sont préparés par l'intermédiaire des divers véhicules, l'*eau*, l'*alcool*, la *glycérine*, l'*éther*, les *corps gras*, le *vin*, et enfin le *vinaigre* et la *bière*.

L'ouvrage se termine par un certain nombre de médicaments qui n'ont pu trouver place dans la classification, tels que les pilules, les capsules, les liniments, etc.

Sauf la transposition de la partie chimique, que M. Andouard place en tête de son ouvrage, on voit que la disposition qu'il a adoptée se rapproche de celle indiquée par Guibourt. Toutefois M. Andouard s'est affranchi de la classification méthodique que tant de pharmacologistes distingués ont essayée jusqu'à présent sans beaucoup de succès.

Le plan adopté par l'auteur des *Nouveaux Éléments de pharmacie* n'en est pas plus mauvais, bien qu'il rapproche dans les mêmes groupes des médicaments dont l'analogie est peu acceptable, comme par exemple l'huile de foie de morue, la cire et le miel, qui se trouvent réunis sous le nom de *sucs animaux*; le sirop de gomme et le sirop de Tolu, compris dans la catégorie des *sirops avec les sucs*, tandis qu'il disperse dans trois groupes différents des médicaments qui doivent leurs propriétés à la même substance, et qu'on aime à voir réunis afin d'en mieux comparer l'activité, comme les laudanums de Rousseau et de Sydenham, et les gouttes noires, qu'il place, l'un parmi les teintures alcooliques, le laudanum de Rousseau, le second avec les vins, et le troisième avec les vinaigres.

Les classifications essayées jusqu'à présent par les pharmacologistes les plus distingués sont encore si éloignées de la perfection, que, malgré les observations que nous venons de présenter, la méthode adoptée par M. Andouard nous a paru offrir quelques avantages, et entre autres celui d'une grande simplicité.

M. Andouard a relevé avec soin les formules du Codex, qu'en sa qualité de professeur il a le devoir d'enseigner aux élèves ; nous ferons remarquer seulement que, s'il s'est abstenu personnellement de critiquer l'ouvrage officiel, il a emprunté avec un peu trop de complaisance à divers auteurs des critiques qui, à nos yeux, sont loin d'être justifiées; telles sont, par exemple, celles qui concernent le sirop de gomme, le sirop de quinquina et la purification des gommes-résines ; il aurait pu aussi sans inconvénient laisser dans les recueils spéciaux un grand nombre de formules qui surchargent son œuvre sans utilité.

Mais ce dont nous le louerons sans réserve, c'est d'avoir repoussé les termes plus ou moins barbares d'un néologisme inutile, qu'à plusieurs époques divers pharmacologistes ont essayé, sans succès du reste, d'introduire dans la science.

En résumé, l'ouvrage de M. Andouard renferme sous une forme concise, mais néanmoins complète, l'ensemble des connaissances que doit posséder l'élève en pharmacie pour passer de bons examens ou pour aborder avec succès le concours des hôpitaux.

Si nous ajoutons que l'impression du livre a été faite sous l'œil exercé de MM, J.-B. Baillière, avec le soin que les éditeurs du Codex savent apporter à tous les ouvrages qu'ils publient, que des figures intercalées dans le texte viennent faciliter l'intelligence des opérations, on ne sera pas étonné de nous voir prédire que l'ouvrage de M. Andouard est destiné à occuper une place importante à côté de ceux des meilleurs maîtres dans la bibliothèque du pharmacien et dans le bagage de l'élève en pharmacie. F. C. M.

Douze cents formules favorites des médecins français et étrangers,

par M. N. Gallois (1).

Ce petit recueil, publié par un homme doublement compétent, puisqu'il est à la fois médecin et ancien interne en pharmacie, lauréat des hôpitaux de Paris, se recommande plus particulièrement aux médecins, d'autant que l'auteur a classé ses formules par catégorie de maladies.

Les pharmaciens pourront parfois y trouver aussi des renseignements utiles, car bien que le recueil contienne plus spécialement des prescriptions magistrales, il mentionne aussi les traitements nouvellement introduits dans la thérapeutique, et donne des formules empruntées aux hommes les plus autorisés.

(1) Paris, J.-B. Baillière et fils.

Citons dans cet ordre d'idées, les formules pour l'emploi médical de l'alcool, de la viande crue, de l'acide phénique, etc.

Nous devons toutefois mentionner quelques lacunes et quelques oublis qui seront probablement comblés dans une prochaine édition.

C'est ainsi que nous n'avons trouvé aucune formule pour l'eucalyptus les hyposulfites, les sulfites, le sulfovinate de soude, l'aconitine, la digitaline cristallisée, la propylamine.

Néanmoins, tel qu'il est, ce petit volume, ainsi que je l'ai dit plus haut, rendra des services aux médecins, et sera consulté utilement par les pharmaciens. S. L.

VARIÉTÉS

Boldo; ses différentes préparations, par MM. Dujardin-Beaumetz et Verne. — *Extrait alcoolique*. Cent grammes de feuilles, grossièrement pulvérisées, sont traités dans l'appareil à déplacement par 400 centimètres cubes d'alcool à 60 degrés.

L'alcool, en se chargeant des principes de la feuille, prend une saveur chaude, due à l'huile essentielle entraînée par elle, et se colore en rouge noirâtre. On l'évapore ; il donne 20 grammes d'extrait sec, rouge foncé, à reflets verdâtres, à saveur chaude, amère et sucrée.

Extrait aqueux. — Cent grammes de feuilles contusées sont mises en macération vingt-quatre heures au bain-marie avec une quantité suffisante d'eau distillée pour avoir, après l'opération, 1 000 grammes de liquide. Le macéré filtré a une teinte rougeâtre, une saveur aromatique un peu amère et sucrée ; il donne, par évaporation au bain-marie, 15 grammes d'extrait de même odeur, même saveur, avec un peu de goût de cuit.

Huile essentielle. — Un kilogramme de feuilles, soumis à la distillation, cède en peu de temps 20 grammes d'essence d'une odeur forte rappelant à la fois un peu celle des lauracées et des labiées. Elle est d'abord très-colorée, mais à la rectification elle perd de sa couleur et devient jaune clair, en prenant une couleur plus franche.

Comme toutes les essences, par son odeur forte, sa saveur brûlante, elle devient un médicament d'un emploi difficile. Pour obvier à cet inconvénient, nous l'avons mise sous forme de perles contenant chacune 11 centigrammes de produit ; nous en avons aussi fait une teinture éthérée, mise également en perles.

Teinture.

Feuilles contusées.	100 grammes.
Alcool à 60 degrés	500 —

Laissez macérer huit jours, en agitant de temps à autre et filtrez.

Le produit est rouge foncé, tirant un peu sur le vert. Si on le compare à une teinture faite au Chili avec la plante fraîche, qui nous a été expédiée

en 1872, il diffère peu par l'odeur, mais il est plus amer et possède moins de chlorophylle.

Vin.

Feuilles contusées	30 grammes.
Alcool à 60 degrés	60 —

Laissez macérer vingt-quatre heures; ajoutez : vin de Madère, 1 000 grammes. Après huit jours de macération, pendant lesquels on a agité de temps en temps le macéré, on passe avec expression, et on filtre.

Le vin possède à un haut degré les principes aromatiques de la plante, ce qui lui donne une saveur chaude.

Sirop.

Feuilles contusées	100 grammes.
Eau bouillante.	1000 —

Laissez infuser six heures dans une terrine couverte. Passez avec expression, filtrez et ajoutez 950 grammes de sucre, que l'on fait dissoudre au bain-marie couvert. Ce sirop est très aromatique et paraît être d'un emploi facile par suite de son goût fort agréable.

Elixir.

Feuilles contusées	200 grammes.

Traitez par déplacement avec alcool à 60 degrés 1 500 grammes. Retirez complétement ce poids, en versant sur les feuilles quantité suffisante d'eau dont on note la quantité. On complète 600 grammes de ce liquide qui sert à faire une décoction légère, avec les feuilles épuisées. On fait avec le décocté et 600 grammes de sucre, un sirop qui est mêlé à la teinture alcoolique. Après vingt-quatre heures de contact, on filtre au papier.

Il résulte de ce qui précède que le traitement alcoolique donne vingt centièmes d'extrait, le traitement aqueux quinze centièmes, et la distillation à la vapeur vingt millièmes d'huile essentielle. Quant au reste des préparations, nous avons déjà signalé quelques caractères propres à chacune d'elles; qu'il nous soit permis d'indiquer ici celles qui ont fixé particulièrement notre attention, en en donnant les motifs.

D'après l'analyse chimique, il est tout naturel de se tourner vers les préparations alcooliques, l'alcool étant le meilleur dissolvant des principes contenus dans la plante ; mais encore faut-il que leur goût soit agréable et qu'elles combattent chez le malade sa répugnance pour les remèdes. Le vin et l'élixir semblent réunir ces deux conditions ; cette forme médicamenteuse n'a rien de répugnant et l'alcool qui entre dans leur préparation, en se mélangeant au vin et au sirop, communique à ces derniers la saveur fraîche et aromatique qu'il tient de la plante.

On peut, dans les préparations que nous venons de citer, employer les feuilles mondées de leurs tiges et les tiges en bouquet portant parfois la fleur : les jeunes tiges sont aussi aromatiques et plus amères que les feuilles.

Crémation réelle.— Un cas de crémation privée a eu lieu à Philadelphie le 17 avril dernier, dont les détails circonstanciés, communiqués par

l'auteur à l'éditeur de la *Sunday Gazette*, et reproduits dans tous les journaux, sont assez curieux pour mériter l'attention.

Il s'agit du docteur François Opdyke, âgé de soixante ans environ, né à Heidelberg, où il fut élevé. Emigré tout jeune en Amérique, il s'y maria et eut un seul enfant, la mère étant morte peu de temps après sa naissance. C'est le corps de ce fils unique, Georges, élève de l'Université de Pensylvanie, qu'il a brûlé par suite de sa mort prématurée d'une maladie du cœur, à l'âge de vingt et un ans.

« Convaincu depuis longtemps, dit-il, que la crémation des corps remplacera bientôt la coutume barbare de l'enterrement, qui, en inutilisant d'immenses terrains, est dangereux pour la santé des vivants et très-coûteux », il convint par écrit, avec son fils, qui partageait ses idées, que le survivant des deux brûlerait le corps de l'autre. Le fils étant mort le 15 avril, il remplit les formalités d'usage et fit pratiquer l'autopsie. Après quoi, il consulta l'autorité sur son intention de remplir sa promesse. On ne put y faire d'objection d'après le silence de la loi, mais on tenta de l'en dissuader.

Au contraire, il commanda aussitôt un cercueil en fer de 6 pieds et demi de long sur 2 pieds et demi de large, fermé et rivé aux deux bouts et s'ouvrant au milieu sur des gonds. Des trous furent pratiqués tout le long du bord supérieur pour l'évaporation des gaz. Un grand fourneau en briques fut construit dans la cave, communiquant avec la cheminée supérieure par un large tuyau. Au milieu de ce fourneau s'élevèrent, à la hauteur d'un pied, deux colonnettes en briques pour supporter le cercueil où le corps tout nu fut déposé. Ainsi placé, et fermé solidement, ce sarcophage fut entouré de deux pains de résine avec du bois en quantité, et le sacrifice commença le 17 à six heures du matin. Le cercueil fut tenu à une chaleur blanche jusqu'à quatre heures du soir. Une corde et demie de bois fut consumée pendant ces dix heures.

Le cercueil ne fut ouvert que le 18 au matin. Il était tout déformé et les vis fendues. Il fallut l'ouvrir au ciseau. Pas un vestige du cadavre ne fut trouvé, sinon environ un quart de cendres d'un blanc grisâtre qui furent recueillies et placées dans une urne en verre de 18 pouces de haut. Aucune parcelle d'os ne s'y trouvait. Elles donnaient au toucher la sensation de poudre de sucre, et étaient absolument inodores. Le vase qui les contient est placé sur la cheminée du cabinet du docteur, avec l'inscription de la date de la naissance et de la mort de Georges Opdyke.

Les frais de cette crémation se sont élevés à 93 dollars et demi, soit 467 fr. 50 ; savoir : 250 francs pour le cercueil, 125 francs pour le fourneau, 12 fr. 50 pour l'urne et 80 francs pour le bois. Il est évident que ces frais pourraient être diminués de beaucoup, ainsi que le temps de la crémation, si elle avait lieu publiquement et en commun.

Les partisans de la crémation, à Brême, ont collecté une certaine somme destinée à récompenser celui qui trouvera le moyen le plus économique et esthétique (?) d'exécuter ce procédé. Le concours est ouvert à cet effet. Les mémoires devront contenir la description avec dessins des appareils et leur

prix, ainsi que des procédés de crémation et des expériences faites à l'appui avec la dépense. On peut les écrire en allemand, en anglais et en français. Est-ce sérieux? (*Un. méd.*)

Filasse de mûrier. — Les écorces du mûrier renferment en abondance une fibre remarquable par sa finesse, son éclat, sa blancheur et sa ténacité.

Utiliser cette fibre, est, dit le *Journal d'agriculture pratique*, un moyen d'atténuer la crise que traversent les pays séricicoles.

En écorçant les branches de mûrier au fur et à mesure de la taille, et en soumettant les écorces brutes à un malaxage spécial, on obtient des lanières corticales dépouillées de l'épiderme brunâtre et contenant de 50 à 60 pour 100 de fibre pure.

Similaire du coton par la dimension et la finesse de ses fibres, la filasse de mûrier lui est bien supérieure par sa ténacité et son éclat *soyeux*. Il est donc permis d'espérer qu'un jour viendra où ce précieux textile aura un meilleur emploi que celui que nous lui réservons aujourd'hui.

En attendant, vu la rareté et la cherté du chiffon, la nécessité d'un outillage spécial pour la fabrication des pâtes à papier de paille et d'alpha et partant de leur prix élevé, on peut admettre, sans présomption, que les écorces du mûrier, en raison de leur prix modique, de la facilité avec laquelle elles peuvent être travaillées, sans rien changer aux procédés et à l'outillage en usage dans les papeteries, trouveront toujours un débouché certain et assuré.

Sans parler d'Olivier de Serres, qui fit tisser pour le roi Henri IV un service de table en filasse de mûrier, de nombreux chercheurs ont travaillé à la solution de ce difficile problème. Citons entre tous M. Cabanis, qui a publié une excellente brochure sur ce sujet et a excité l'admiration des visiteurs de l'exposition de Londres (1862) par les beaux échantillons exposés.

Le journal auquel nous empruntons ces détails évalue à 105 francs par hectare le revenu net que peut obtenir le cultivateur par l'écorçage. Il recommande, en outre, un procédé dont l'emploi permettrait d'opérer très économiquement le décorticage du mûrier et le nettoiement des écorces.

Notice biographique sur M. le professeur Fée,
pharmacien, membre de l'Académie de médecine.

Le corps pharmaceutique vient de faire une perte sensible et regrettable par la mort de M. le professeur Fée.

Nous croyons qu'il est du devoir du *Répertoire de pharmacie* de consacrer quelques lignes à la mémoire d'un savant qui fut une des illustrations de la profession pharmaceutique, à laquelle il se faisait honneur d'appartenir.

Nous croyons la chose d'autant plus opportune, que presque tous les organes de la presse médicale, suivant en cela l'exemple de M. Hirtz, qui a prononcé au nom de l'Académie de médecine un discours sur la tombe de

ce savant, ont paru ignorer les titres nombreux qui rattachaient M. Fée à la pharmacie.

M. Antoine-Laurent-Apollinaire Fée est né à Ardentes (Indre), en 1789. Il passa les premières années de sa vie dans le Berry, principalement à Issoudun. Vers 1809, il fit la campagne d'Espagne en qualité de pharmacien militaire. C'est là que, déjà poussé par ses aptitudes spéciales pour la botanique et la matière médicale, il recueillit les premiers échantillons d'un herbier rare et curieux qui est actuellement la propriété de l'empereur du Brésil.

A la chute de l'Empire, il rentra dans la pratique de la pharmacie civile, et créa à Paris, rue de la Chaussée-d'Antin, une officine où il exerça pendant presque toute la durée de la Restauration.

C'est à ce moment que M. Fée créa la Société des pharmaciens du département de la Seine, et qu'il organisa un mode régulier de placement des élèves en pharmacie. Cette Société, qui comprend aujourd'hui plus de quatre cents membres, conserva toujours son fondateur comme membre correspondant. Le 8 avril 1868, M. Fée, malgré ses quatre-vingts ans, vint prendre part aux travaux de cette Société et témoigner par sa présence sa vive satisfaction de la prospérité d'une institution qu'il avait contribué à fonder cinquante ans auparavant.

Vers 1828, il rentra dans la pharmacie militaire, et fut attaché successivement comme démonstrateur et professeur à l'Ecole militaire de Lille, puis à celle de Strasbourg. Il avait été nommé membre de l'Académie de médecine, dans la section de pharmacie, dès 1824. A la suite d'un brillant concours qui s'ouvrit en 1832, il obtint la chaire d'histoire naturelle médicale à la Faculté de Strasbourg. Là, il devint successivement docteur en médecine, directeur du Jardin des plantes, pharmacien en chef de l'hôpital militaire, professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie, etc.

M. Fée passa donc à Strasbourg, son pays d'adoption, la plus grande partie de son existence, et il ne quitta la malheureuse cité qu'après y avoir traversé la triste période du siége.

Au moment de l'occupation de la ville par les Prussiens, il se rendit en Suisse, où il reçut l'hospitalité la plus cordiale des savants de la petite république, qui firent tous leurs efforts pour le conserver et pour lui faire accepter une chaire d'histoire naturelle.

M. Fée, brisé par les émotions des événements douloureux qu'il venait de traverser, refusa et rentra à Paris à la fin de 1871, pour y terminer paisiblement une longue carrière si dignement parcourue. C'est là qu'il s'est éteint le 21 mai 1874, à quatre-vingt-cinq ans, auprès de sa fille et de son gendre le docteur Godellier, professeur au Val-de-Grâce.

M. Fée n'était pas seulement un savant botaniste et un pharmacien instruit ; il était aussi littérateur et érudit.

L'énumération complète de ses œuvres serait longue; nous mentionnerons seulement parmi ses ouvrages ceux qui ont trait aux sciences naturelles et pharmaceutiques :

1° Ses *Commentaires sur la matière médicale de Pline* (1824) ;

2° Son *Cours d'histoire naturelle pharmaceutique* (1828) ;

3° Un intéressant *Essai sur les cryptogames des écorces exotiques officinales* (1827) ;

4° Ses *Etudes sur l'instinct et l'intelligence des animaux* (1853);

Enfin, parmi ses travaux plus spécialement littéraires, mais se rattachant toujours à l'histoire naturelle :

1° *Eloge de Pline* (1821) ; 2° *Flore de Virgile* (1823); 3° *Flore de Théocrite*; 4° *Vie de Linné* (1833) ; 5° *Promenades dans la Suisse occidentale et dans le Valais* (1829) ; 6° *Souvenirs de la guerre d'Espagne* (1857).

Dans sa toute jeunesse, il publia même une tragédie en vers intitulée : *Pelage*.

C'est surtout par ses travaux spéciaux sur les cryptogames (lycopodiacées, fougères, mousses) qu'il se fit connaître comme botaniste.

M. Fée fit de rares apparitions dans le Berry, mais il n'oublia jamais son pays natal, et il a généreusement gratifié la bibliothèque de la ville d'Issoudun de tous ses ouvrages.

Officier de la Légion d'honneur depuis 1850 et officier de l'instruction publique, M. Fée présidait depuis de longues années la Société de botanique de France. S. L.

Passage de Vénus. — Le départ d'une partie des membres de la commission chargée d'étudier le passage de Vénus sur le soleil, à l'île Campbell, a eu lieu ces jours derniers.

Ils ont emmené avec eux cinquante grandes caisses contenant les télescopes, équatoriaux et autres instruments.

On vient d'installer dans le jardin du Luxembourg un pavillon où des photographes et des savants prendront des vues photographiques de notre satellite.

Congrès de Saint-Pétersbourg. — Dans sa séance du 3 juin dernier, le conseil de la Société pharmaceutique de la Grande-Bretagne a, sur la proposition de M. Hampson, décidé que deux de ses membres seraient délégués au Congrès international pour représenter la Société, et il a été voté une somme de 80 livres (2 000 francs) pour les frais de déplacement.

Femmes médecins. — A la Faculté de médecine de Paris, Mme Brès vient de passer très-brillamment son deuxième examen de doctorat. Les examinateurs l'ont félicitée et le public a applaudi à son succès.

Nominations. — Par décret en date du 1er juin 1874, M. Cauvet (Philippe-Emilion-Luc-Désiré), docteur en médecine, docteur ès sciences naturelles et agrégé, pharmacien de 1re classe, est nommé professeur d'histoire naturelle à l'Ecole supérieure de pharmacie de Nancy.

L'Académie des sciences vient de nommer membre étranger, M. A. de Candolle, de Genève.

Le directeur-gérant : ADRIAN.

PHARMACIE

Epithème argileux pour le pansement des plaies ;

Par M. Pierre Vigier, pharmacien.

(Note lue à la Société de thérapeutique dans la séance du 27 mai.)

J'ai l'honneur de présenter à la Société de thérapeutique un nouveau topique pour le pansement des plaies ; mais, avant d'énumérer les avantages qu'il présente, permettez-moi d'entrer dans quelques considérations générales sur la plupart des pansements usités jusqu'à ce jour.

Les différents topiques dont on recouvre les plaies ont pour but de les protéger contre les influences extérieures, et en particulier le contact de l'air.

Quand une plaie est récente, pas trop contuse et sans perte de substance, on cherche ordinairement à obtenir une cicatrisation immédiate dite par *première intention*. Dans ce cas, on a recours aux occlusions parfaites que l'on obtient à l'aide du collodion, du taffetas d'Angleterre, de la baudruche gommée, etc. Mais, quand une plaie doit suppurer, soit parce qu'il y a perte de substance, soit pour toute autre cause, ces moyens, qui dans le cas précédent sont parfaits, deviennent ici parfois dangereux. Il est imprudent de renfermer la suppuration et il s'ensuit une inflammation et des douleurs qui forcent d'abandonner ces moyens quand ils ont déjà été funestes. Il est, en effet, indispensable de donner une libre issue à la suppuration ; cependant une plaie doit être recouverte et mise à l'abri des influences extérieures. Clore, autant que faire se peut, et permettre à la suppuration de se dégager, tel est le problème pour lequel on a eu recours à une foule de moyens qui tous ont un certain nombre d'inconvénients. On a employé les corps gras dans un but qui se comprend de suite : ils empêchent l'adhérence des linges, et mettent jusqu'à un certain point à l'abri de l'air. Mais ils salissent, se rancissent et, en fin de compte, excitent la suppuration. Tous ceux qui ont suivi les hôpitaux savent que je n'exagère rien. Aussi s'est-on empressé de chercher à les remplacer. En général, on s'est adressé à des liquides, et souvent à des liquides désinfectants et antiputrides. C'est ainsi que nous avons vu employer l'eau, l'alcool, la glycérine, l'eau phéniquée, le permanganate de potasse, les produits divers fournis à la thérapeutique par le camphre et l'eucalyptus, etc. Ces moyens ont l'incontestable avantage d'être

plus propres et d'agir parfaitement au point de vue de la désinfection. On y aura toujours recours dans beaucoup de cas spéciaux sur lesquels je n'oserais insister, attendu qu'ils sortent de ma compétence.

Je veux seulement laisser remarquer qu'ils ont certains inconvénients. D'abord, ils mouillent, et ce n'est pas peu de chose dans la vie ordinaire quand le malade ne garde pas le lit. L'inconvénient est plus considérable encore si le malade est alité et atteint d'une plaie d'une certaine étendue; il est presque impossible d'éviter l'humidité de sa couche. Enfin, ces pansements prolongés, qu'ils soient faits avec l'eau pure, l'eau chargée d'un principe émollient, les cataplasmes, et à plus forte raison si l'on se sert de substances plus actives, ces pansements, dis-je, amènent l'irritation de la peau du voisinage et de petites éruptions qui souvent sont assez pénibles pour forcer d'interrompre ce mode de pansement.

Je ne parlerai pas ici des pansements ouatés ni des pansements pneumatiques : les uns et les autres sont exclusivement du ressort de la grande chirurgie. Je laisserai aussi de côté le sparadrap, dont tout le monde connaît les avantages spéciaux et les inconvénients, et j'arrive à celui que j'ai l'honneur de vous soumettre aujourd'hui.

Si je me suis étendu un peu sur les notions précédentes, qui vous sont si familières, c'est afin de faire mieux ressortir les avantages de mon épithème et les cas où l'on devra l'employer de préférence.

La base de la préparation est l'argile ou terre glaise fine des statuaires. Je n'ai pas connaissance qu'elle ait été employée en médecine proprement dite, mais elle sert dans l'art vétérinaire depuis longtemps (1).

(1) Dans la séance de la Société de thérapeutique du 24 juin, M. Vigier a fait la rectification suivante :

J'ai dit que ce mode de pansement usité dans l'art vétérinaire n'avait pas été, à ma connaissance, employé chez l'homme.

M. le docteur Bouchut m'a fait observer que dans son *Dictionnaire* il avait indiqué l'application qu'en avait faite Sherer contre l'eczéma, et m'a signalé, en outre, l'article Argile du *Dictionnaire* de MM. Mérat et de Lens, édition de 1829, où l'emploi de cette substance sur l'homme se trouve décrit.

Si l'argile a été abandonnée, c'est que le procédé n'était pas pratique en médecine, et cela se conçoit aisément : la masse argileuse ne devait jamais être dans un état de fixité convenable; le degré de consistance ne pouvait ni se régler ni se maintenir; la glycérine n'était pas encore en usage à cette époque; l'intérêt de ma communication consiste précisément dans la manière de rendre pratique, au moyen de la glycérine, une matière qui ne l'était pas, et dont les précieux avantages étaient contre-balancés par les inconvénients.

Les praticiens l'emploient d'une manière grossière, en quelque sorte brutale, en recouvrant les plaies, que se font les animaux, de terre glaise humide telle qu'ils la trouvent à leur portée. Cet enduit leur était utile, parce qu'il adhérait mieux que la plupart des autres topiques usités. Afin de mieux adapter la terre glaise à la pratique médicale, je l'ai mélangée avec la glycérine, qui a la propriété de la conserver toujours humide et de former avec elle une préparation plus agréable à l'œil, plus maniable et plus facile à étendre sur les linges à pansement. Voici la formule et le mode de préparation : je lui ai donné le nom d'*épithème argileux*, qui rappelle sa composition et sa destination.

Épithème argileux.

Terre glaise fine et humide des statuaires. .	100	grammes.
Glycérine pure.	50	—

Triturez dans un mortier jusqu'à parfait mélange, et comme la terre glaise contient toujours des corps durs sous le doigt, on les fait disparaître en broyant le mélange sur le porphyre au moyen de la molette ou d'un rouleau en marbre. Si l'on emploie l'argile desséchée, il faut tenir compte de l'eau qu'elle a perdue et la formule devient alors :

Argile sèche en poudre impalpable. .	75	grammes.
Eau	25	—
Glycérine.	50	—

Triturez jusqu'à ce que le mélange soit bien homogène.

Je vais maintenant vous indiquer les avantages de ce mode de pansement, tels qu'ils ont été déduits des essais faits par mon excellent ami M. le docteur Curie, depuis deux ans environ.

D'abord, la préparation fait corps, les molécules adhèrent en quelque sorte entre elles et rendent son homogénéité si grande, que l'épithème devient ainsi un moyen d'occlusion. Il adhère à la peau et aux linges, empêche le glissement et contribue à maintenir le pansement en place. En second lieu, il ne se corrompt jamais. Il est très-propre et peut s'enlever facilement à l'eau, ce qui lui donne un avantage incontestable sur les corps gras. Mais, ce qui le rend encore plus précieux, c'est qu'il n'a pas besoin d'être enlevé. Comme il n'irrite jamais la peau, qu'il est imputrescible, et que la partie qui recouvre la suppuration s'enlève d'elle-même avec le linge, il en résulte qu'on peut laisser en place la portion adhérente qui cerne la plaie et devient une parfaite protection des parties voisines. Ce mélange, pourvu qu'on ait employé la glycérine pure, est

neutre comme action chimique, ne contient aucun principe irritant et se conserve indéfiniment. Grâce à son état compacte, il isole de l'air autant qu'on peut l'espérer une plaie qui doit suppurer. Il a la propriété de diminuer considérablement la suppuration et d'avancer la cicatrisation : ce sont deux faits sur lesquels j'insiste tout particulièrement.

En résumé, commodité, stabilité, propreté et incorruptibilité du pansement, privation de douleur, diminution très-marquée de la suppuration, rapidité de la guérison. Tels sont les avantages principaux du procédé que j'ai l'honneur de vous soumettre et qui, bien qu'ayant été appliqué en premier lieu, à l'état primitif, aux animaux, ne sera peut-être pas déplacé chez l'homme avec les modifications que j'y ai apportées.

Mode d'application. — Pour employer cet épithème, il suffit de l'étaler sur un linge, en couche un peu épaisse. Si l'on se contente de recouvrir le linge d'une bande, il finira par sécher malgré la glycérine et adhérer jusqu'à un certain point quand on voudra le renouveler.

Afin d'éviter cela, il convient de recouvrir le linge d'une feuille mince de gutta-percha (baudruche Hamilton), ou, à la rigueur, de taffetas gommé : la première étant de beaucoup préférable à cause de sa légèreté et de son adhérence à la peau, et aussi parce qu'elle est imputrescible. Sous cette enveloppe, l'épithème ne se dessèche jamais et devient même plus mou sous l'action de la sueur qui ne trouve pas à s'échapper.

Jusqu'à présent, dans cette note, il n'a pas été question du prix de revient. Il n'est cependant pas sans importance d'ajouter que, si les avantages que j'ai énumérés venaient à être reconnus à ce genre de pansement, il en aurait d'autres incontestables et qui ont bien leur mérite au point de vue hospitalier. C'est la facilité avec laquelle on trouve les substances qui le composent, la simplicité et la rapidité de sa fabrication, enfin la modicité de son prix.

CHIMIE

Recherches sur la coniférine. Formation artificielle du principe aromatique de la vanille;

Par MM. F. TIEMANN et W. HAARMANN.

Le cambium des conifères contient un glucoside magnifiquement cristallisé, la coniférine, découvert par M. Hartig, et étudié plus récemment par M. Kubel, qui le représente par la formule

$$C^{24}H^{32}O^{12}+3Aq.$$

L'examen approfondi de cette substance nous a conduits à représenter la molécule de la coniférine par l'expression

$$C^{16}H^{22}O^{8}+2Aq,$$

dont les valeurs coïncident sensiblement avec les chiffres exigés par la formule de M. Kubel. Soumise à l'action d'un ferment, de l'émulsine, par exemple, la coniférine se scinde en glucose et un composé cristallisant en beaux prismes, qui fondent à 73 degrés. Cette dernière matière est facilement soluble dans l'éther, moins soluble dans l'alcool, presque insoluble dans l'eau. Elle renferme

$$C^{10}H^{12}O^{3}.$$

La réaction est représentée par l'équation suivante :

$$C^{16}H^{22}O^{8}+H^{2}O=C^{6}H^{12}O^{6}+C^{10}H^{12}O^{3}.$$

Sous l'influence des agents oxydants, le produit de la fermentation subit une métamorphose remarquable. En le chauffant avec un mélange de bichromate potassique et d'acide sulfurique, il dégage d'abord de l'aldéhyde éthylique, puis une substance acide soluble dans l'eau, qui peut être enlevée en agitant avec de l'éther ; par l'évaporation de l'éther on obtient des cristaux groupés en étoiles, qui fondent à 81 degrés. Ces cristaux ont la saveur et l'odeur de la *vanille*. L'examen comparatif, en effet, a démontré qu'ils sont identiques avec le principe aromatique de la vanille, qu'on observe fréquemment sur les gousses de la vanille en aiguilles délicates. Selon notre analyse, la matière obtenue par l'oxydation renferme

$$C^{8}H^{8}O^{3}.$$

C'est exactement la composition que les recherches récentes de M. Carles attribuent à la matière aromatique extraite de la vanille (1).

La transformation du produit de fermentation en vanilline est représentée par l'équation suivante :

$$C^{10}H^{12}O^{3}+O=C^{2}H^{4}O+C^{8}H^{8}O^{3}.$$

(1) Voir ce recueil, 1re série, t. XXVIII, p. 149.

Pour dissiper les derniers doutes sur l'identité parfaite de la vanilline artificielle avec le produit naturel, nous avons préparé, à l'aide de la première, une série de sels de la formule générale

$$C^8H^7MO^3,$$

ainsi que deux produits de substitution

$$C^8H^7BrO^3$$

et

$$C^8H^7IO^3$$

que M. Carles a aussi étudiés en partant de la matière naturelle.

Pour dévoiler la nature de la vanilline, nous l'avons fondue avec la soude caustique. Le produit de cette action est un acide bien connu dont nous devons la découverte à M. Strecker : c'est l'acide protocatéchique

$$C^7H^6O^4,$$

dont voici le mode de formation :

$$C^3H^8O^3+HO=C^7H^6O^4+H^2O+CO^2.$$

Nous avons identifié cette substance par l'analyse, par l'étude de ses réactions et en la transformant en pyrocatéchine

$$C^6H^6O^2,$$

qui se forme par la séparation d'un molécule d'acide carbonique

$$C^7H^6O^4=C^6H^6O^2+CO^2.$$

La conversion en acide protocatéchique fixe la constitution de la vanilline ; ce composé est l'aldéhyde méthylique de l'acide protocatéchique, dont la molécule rapportée à la benzine s'exprime par la formule

$$C^6H^3\begin{cases}OCH^3\\OH\\COH\end{cases}$$

En effet, soumise à l'action de l'acide chlorhydrique sous pression, la vanilline se scinde en chlorure méthylique et en aldéhyde protocatéchique

$$C^6H^3\begin{cases}OCH^3\\OH\\COH\end{cases}+HCl=CH^3Cl+C^6H^3\begin{cases}OH\\OH\\COH\end{cases}$$

Une réaction analogue a lieu avec l'acide iodhydrique ; mais, dans ce cas, l'aldéhyde éprouve des changements plus profonds.

Nous avons obtenu une autre preuve de l'exactitude de notre manière de voir en traitant la vanilline par l'anhydride acétique et par le chlorure de benzoyle. L'action même prolongée de ces agents n'a produit que les corps

$$C^6H^3\begin{cases}OCH^3\\OC^2H^3O\\COH\end{cases}\qquad C^6H^3\begin{cases}OCH^3\\OC^7H^5O\\COH\end{cases}$$

démonstration irrécusable que la molécule vanillique ne renferme qu'un seul groupe hydroxylique.

La constitution de la vanilline étant élucidée, on ne pouvait plus douter de la structure du produit de fermentation, dont l'oxydation a engendré la vanilline. Ce produit est l'éther étylique de la vanilline

$$C^6H^3{-}\begin{cases}OCH^3\\OC^2H^5\\OOH\end{cases}$$

Cette formule explique le dégagement de l'aldéhyde éthylique pendant la formation de la vanilline. D'ailleurs, voici une confirmation incontestable de notre manière de voir. En traitant sous pression le produit de fermentation par l'acide iodhydrique, on obtient des iodures alcooliques en quantités notables, qu'on peut séparer par des moyens convenables en iodures méthylique et éthylique

$$C^6H^3{-}\begin{cases}OCH^3\\OC^2H^5\\COH\end{cases}+2HI=CH^3I+C^2H^5I+C^6H^3{-}\begin{cases}OH\\OH\\COH\end{cases}$$

En terminant, qu'il nous soit permis d'exprimer notre reconnaissance envers M. A.-W. Hofmann, dans le laboratoire duquel nous avons fait ce travail, et dont les bons conseils ne nous ont pas manqué un seul instant.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

De l'irritabilité fonctionnelle dans les étamines de berberis;

Par M. E. Heckel (1).

M, Cl. Bernard, dans ses leçons sur la physiologie générale faites au Muséum d'histoire naturelle (*Revue scientifique*, 11 octobre 1873, p. 340), en traitant de l'unité vitale dans les deux règnes, a expliqué le phénomène paradoxal de l'anesthésie des végétaux en affirmant *que les agents anesthésiques font disparaître l'irritabilité nutritive des tissus chez les animaux et chez les végétaux et par suite l'irritabilité fonctionnelle qui lui est intimement liée.* « Quand la nutrition d'un élément cesse, dit l'illustre physiologiste, toutes ses propriétés fonctionnelles disparaissent. » Ce principe n'admet assurément aucune exception, et nous en avons donné nous-même une preuve, en montrant que les étamines de rue, insensibles aux anesthésiques,

(1) Voir ce recueil, t. II, p. 311.

cessent cependant de se mouvoir quand l'atmosphère artificielle devient impropre aux échanges. Ce fait a été remarqué par M. Carlet (*Comptes rendus* du 25 août 1873), qui a expérimenté sur les mêmes organes et a vu le mouvement cesser au bout d'un moment relativement très-long. Je suis porté à admettre que cet habile expérimentateur a obtenu comme moi ce résultat en agissant sur des doses élevées d'anesthésique dans un espace très-restreint. Ce phénomène n'est pas imputable à l'anesthésie, car il est caractérisé par la mort de l'organisme tout entier sur lequel on opère et par l'absence du retour du mouvement dans les conditions connues qui en déterminent la réapparition. Il est bien naturel, du reste, que le chloroforme à certaines doses tue les végétaux comme il tue les animaux, et alors la suspension de la vie doit forcément se manifester par la cessation de tout mouvement quelle qu'en soit la nature ; mais il n'en reste pas moins une distinction capitale à établir entre l'arrêt de l'*irritabilité nutritive*, qui est un phénomène léthal (1), et la suspension de l'*irritabilité fonctionnelle* qui, déterminée par les agents anesthésiques, demeure un phénomène physiologique. Pour mieux appuyer que je ne l'ai fait encore cette différenciation, je viens rapporter certaines expériences qui peuvent avoir quelque valeur.

J'ai soumis, en juillet 1873, par 25 degrés de température ambiante (à cette époque le mouvement a son intensité maximum) simultanément des étamines de *berberis* et de rue à l'action du chloroforme, dans un même milieu ; cet agent anesthésique était employé à dessein par économie de temps, parce qu'il résulte de mes études comparatives que, sur les végétaux, comme cela a été prouvé pour les animaux, son action est plus prompte. L'expérimentation a débuté par l'emploi de doses minimes. Les rameaux floraux, seuls mis en cause, étaient réunis sous une cloche de moyenne grandeur (2 litres environ) et ayant leur pied baigné dans l'eau. Toutes les cinq minutes une goutte de chloroforme était rapidement introduite avec une pipette sous la cloche, sur une petite capsule placée immédiatement au-dessous des rameaux floraux.

Après chaque soulèvement de la cloche, les étamines de *berberis* étaient touchées pour voir l'état de la sensibilité ; elle resta intacte

(1) « L'irritabilité nutritive est la propriété qui, tant qu'elle subsiste dans un élément, oblige à dire que cet élément est vivant, et qui, lorsqu'elle s'est éteinte, oblige à dire qu'il est mort. Pour tout dire, en un mot, elle est la caractéristique absolue de la vitalité. » (Cl. Bernard, *Revue scientifique*, p. 338, numéro du 11 octobre 1873.)

jusqu'à 10 gouttes (740 milligrammes). A cette dose, le mouvement fut suspendu dans les étamines irritables ; mais celles de rue continuèrent à se mouvoir automatiquement avec cette régularité que M. Carlet a fait connaître (*loc. cit.*). Alors je continuai d'ajouter du chloroforme, 5 gouttes par 5 gouttes et de cinq en cinq minutes. A chaque dose nouvelle, je retirais le rameau de *berberis* pour constater le retour du mouvement provoqué après exposition à un courant d'air pendant dix minutes environ. J'arrivai ainsi, sans observer aucun trouble profond, mais en constatant cependant une activité décroissante dans les étamines de *berberis*, jusqu'à 90 gouttes. Dans les étamines de rue, le mouvement était si lent, qu'il serait difficile de dire qu'il se ralentît encore sous l'influence de l'action asphyxique des vapeurs chloroformiques. A cette dernière dose (1gr,665), le mouvement s'arrêta simultanément dans les deux plantes, et il fut impossible de rappeler les étamines de *mahonia* et de rue à la vie : l'irritabilité nutritive avait été atteinte par cette dose d'agent anesthésique et avait entraîné avec elle l'irritabilité fonctionnelle.

L'expérience avait duré en tout cinq heures avec le chloroforme; avec l'éther sulfurique il fallut neuf heures pour arriver aux mêmes résultats. Je ne veux pas oublier de dire que, pendant tout le temps que durèrent ces expériences, deux rameaux floraux témoins, détachés des mêmes plantes, furent placés sous une cloche de même capacité, dans un verre d'eau, et ne présentèrent rien d'anormal dans le mouvement staminal.

Autre expérience. — J'avais remarqué que l'ammoniaque gazeuse est un violent excitant de l'irritabilité fonctionnelle (elle agit sur tous les organes doués de mouvement provoqué) et que, quand le contact du gaz caustique n'est pas trop prolongé, les organes excités reviennent lentement, comme après le tact, à leur position naturelle de détente.

Ce fait acquis, voici l'expérience complémentaire que j'instituai. L'outillage précédent me servit, et j'introduisis sous cloche deux rameaux bien vivants de *berberis* et de rue ; je versai ensuite, dans la capsule placée au-dessous des fleurs, 3 gouttes d'ammoniaque liquide : la détente des six étamines irritables se produisit instantanément et elles revinrent très-facilement à leur position, sans sortir de l'atmosphère anormale, même après six additions de la même dose de liquide caustique, données de cinq en cinq minutes ; à la vingtième goutte, le mouvement cessa sans retour, dans les deux espèces d'étamines. La dose de 90 centigrammes à 92 centigrammes d'ammoniaque avait produit le même effet que 1g,66 de chloro-

forme. Comme on le voit dans ces deux cas, si la cause du mouvement provoqué peut être atteinte par des agents divers et d'une manière diverse (cette action rapprocherait les animaux des végétaux), il est remarquable aussi que les mêmes agents n'éteignent définitivement le mouvement provoqué que lorsque la mort de la plante est survenue ; que cette irritabilité soit excitée ou arrêtée passagèrement, elle diffère essentiellement par sa manière d'être de celle qui préside au mouvement spontané et ne peut, en aucune façon, être confondue dans une même essence. Ces résultats me paraissent de nature à faire admettre que l'*irritabilité fonctionnelle peut être atteinte isolément* et que, quoique *subordonnée à l'irritabilité nutritive, elle en est cependant indépendante, tout comme la respiration chlorophyllienne est indépendante chez les végétaux de la respiration générale.*

En terminant, je signalerai un dernier fait, qui me paraît devoir rapprocher l'anesthésie des végétaux à mouvements provoqués de celle qu'on peut produire chez les animaux. Après avoir endormi les étamines de *berberis*, je cherchai à prolonger la période de sommeil en versant dans la capsule florale une goutte d'une solution aqueuse concentrée de chlorhydrate de morphine (1 centigramme pour 1 gramme d'eau égale un demi-milligramme pour 1 goutte). D'abord je n'observai rien, sinon que les étamines, quoique inondées de liquide narcotique, devinrent, par l'exposition à l'air et dans un laps de temps voulu, parfaitement sensibles à l'action irritante par contact. La morphine n'avait donc pas agi, et il restait à savoir si elle avait pu être absorbée sans manifester son action ; je fus porté à admettre la non-absorption, après m'être assuré que les filets staminaux sont enduits d'une sécrétion résineuse et que leur épiderme à cellules papilleuses est dépourvu de stomates. Pour m'en assurer, je profitai du sommeil des étamines et je pratiquai une vraie injection sous-épidermique, en faisant en long et en travers quelques entailles très-superficielles à l'épiderme, avec un instrument très-acéré. Le liquide avait certainement pénétré et agi ; car le sommeil fut de plus longue durée (de quinze minutes environ) que sur un rameau témoin, et je pus le prolonger durant tout un jour, après avoir enlevé complétement l'épiderme de la face concave du filet. Dans des conditons identiques, la même expérience, pratiquée sur des étamines de rue en plein mouvement, ne m'a conduit à aucun résultat appréciable. Pour éviter toute objection, j'ai employé diverses solutions concentrées de sels neutres (chlorure de sodium, azotate de potasse, sulfate de soude) et de

sucre de canne dans les mêmes conditions, et le sommeil n'a pas été prolongé.

Tous ces faits rapprochent le mouvement végétal provoqué de celui qui est propre aux animaux ; mais ils mettent aussi en évidence la nécessité de ne pas confondre les deux ordres de mouvements, dont la différenciation s'accuse de plus en plus nettement à mesure que le cadre de l'expérimentation s'élargit.

TOXICOLOGIE

Sur un nouveau procédé d'extraction du phosphore dans les cas d'empoisonnement et sur la valeur médico-légale de la stéatose du foie;

Par M. L. Dusart.

La puissante affinité du phosphore pour l'oxygène, l'état de division souvent très-grand sous lequel il se présente dans les empoisonnements, enfin la dose quelquefois minime qui a suffi pour donner la mort, sont autant de causes de difficultés, étrangères à l'analyse qualitative du métalloïde, qui rendent laborieuse et délicate la recherche toxicologique du phosphore.

On aurait donc réalisé un progrès important en montrant qu'il est possible de soustraire le phosphore aux chances d'oxydation pendant les manipulations, d'en dépouiller complétement les matières suspectes, lors même qu'il n'y existe qu'en faible quantité ; en dernier lieu, de l'engager dans une combinaison assez stable pour que la conservation en soit assurée, et cependant assez mobile pour qu'on puisse à volonté l'en dégager avec l'une des propriétés qu'il affecte à l'état de liberté.

Le procédé suivant que nous proposons paraît devoir satisfaire à ces conditions ; il repose :

1° Sur la propriété que possède un mélange de sulfure de carbone, d'éther et d'alcool, à volumes égaux, de dissoudre le phosphore avec facilité et de donner, avec les produits liquides ou semi-liquides de l'expertise, une émulsion d'une certaine stabilité, qui les met en contact dans toutes leurs parties avec un dissolvant énergique ;

2° Sur la combinaison du phosphore avec le soufre, produisant une substance d'une résistance plus grande à l'oxydation que le phosphore libre et d'une certaine fixité ;

3° Sur la précipitation par le cuivre métallique du sulfure de phosphore ainsi obtenu, réaction donnant naissance à un mélange de sulfure et de phosphure de cuivre, d'une conservation indéfinie et susceptible de dégager de l'hydrogène phosphoré par l'action de l'hydrogène naissant.

Voici le mode opératoire suivi :

On commence par préparer une liqueur composée de volumes égaux de sulfure de carbone, d'éther et d'alcool à 90 degrés. — On y dissout 0,50 de soufre par 100 centimètres cubes.

Les matières solides et liquides contenues dans l'intestin et l'estomac sont réunies avec le sang des gros vaisseaux dans un flacon bouchant bien, et additionnées du liquide éthéré par portions successives; le tout est agité à chaque fois; on arrête l'addition du liquide lorsque l'émulsion se produit et acquiert une certaine fixité; il est impossible, on le comprend, de déterminer d'avance la quantité à employer, l'émulsion étant subordonnée à la proportion d'eau et de parties solides contenues dans les matières qu'on examine.

Quant aux organes, estomac, intestins, foie, etc., ils sont découpés assez finement, surtout les organes parenchymateux, et placés dans un autre flacon; on les recouvre du liquide sulfuré et on agite souvent le mélange.

Après un contact de vingt-quatre heures, on décante le liquide éthéré qu'on met en réserve; les matières suspectes sont traitées une deuxième et même une troisième fois de la même façon si on le croit utile. Le plus souvent le troisième traitement ne renferme plus de traces appréciables de phosphore.

On filtre rapidement dans un entonnoir recouvert d'une plaque de verre le liquide de ces différentes opérations, qu'on recueille dans une cornue tubulée; à ce moment, on introduit dans la cornue de la tournure de cuivre réduite récemment par l'hydrogène, la même qui sert dans les laboratoires au dosage de l'azote par la méthode des volumes (1). Cette quantité de cuivre est nécessairement variable avec le volume du liquide employé.

Le cuivre métallique, qui est attaqué difficilement à froid par une dissolution de phosphore à l'état libre, décompose au contraire avec énergie le sulfure de phosphore en en fixant les deux éléments. La réaction s'accomplit et peut même se terminer à froid; cepen-

(1) Le cuivre précipité atteindrait sans doute le même but et sous un plus faible volume.

dant, après un contact de vingt-quatre heures, et après avoir ajouté de temps en temps du cuivre à mesure que celui de la cornue prend une teinte noire intense, on soumet le liquide à une distillation lente au bain-marie. On est certain qu'une nouvelle addition de cuivre est inutile quand les dernières portions introduites restent brillantes, après un chauffage de quelques minutes.

La distillation du liquide éthéré étant achevée, il reste dans la cornue de l'eau, de la matière grasse qui surnage et une certaine quantité de matière extractive, plus le cuivre chargé du phosphore et du soufre ; ce dernier est séparé sur un entonnoir, lavé avec un peu d'alcool, puis d'éther, qui achève de le débarrasser de la matière grasse qui le souillait. Obtenu dans ces conditions, il est noir, brillant et ne s'altère pas sensiblement à l'air.

On le conserve dans un flacon bouché pour l'examen ultérieur.

Il est possible de modifier la dernière partie de l'opération de la manière suivante : le liquide est soumis à la distillation au bain-marie sans addition de cuivre ; quand il ne reste plus que l'eau dans la cornue, on laisse refroidir à l'abri de l'air et l'on jette sur un filtre qui retient le soufre, le sulfure de phosphore et la matière grasse ; ce mélange est recueilli dans un flacon étroit et agité avec une solution à 10 degrés de sulfite neutre de soude ou de potasse ; le soufre en excès se dissout en transformant le sulfite en hyposulfite, le sulfure de phosphore reste inattaqué. On ajoute de l'eau et, après décantation, on additionne le tout de sulfure de carbone et de cuivre, et l'on traite comme précédemment.

Cette modification a, comme on le voit, pour effet de diminuer dans un forte proportion la quantité de soufre à fixer sur le cuivre et de concentrer par conséquent le phosphore sous un plus faible volume, mais elle a l'inconvénient d'exposer à des pertes qui ne sont pas à craindre dans le procédé précédent.

Dans la combinaison que le phosphore a contractée avec le cuivre, toutes les propriétés du métalloïde à l'état de liberté n'ont point disparu. La plus importante pour les recherches toxicologiques, et aussi la plus sensible, lui est conservée, celle de se combiner à l'hydrogène naissant et de brûler avec une flamme verte.

Il suffira donc, pour faire apparaître ce caractère, de laisser tomber le cuivre ainsi chargé de phosphore dans un appareil dégageant de l'hydrogène pur, en opérant comme nous l'avons indiqué il y a plusieurs années (1). Toutefois, comme le soufre, fixé sur le

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 15 décembre 1856.

cuivre, prend la forme d'hydrogène sulfuré et qu'en brûlant il masque la présence du phosphore, il est indispensable de l'éliminer au passage. On y arrive en faisant passer le gaz, au sortir de l'appareil, soit sur de la pierre ponce imprégnée d'un alcali, soit sur une colonne de sciure de bois finement tamisée et imprégnée de peroxyde de fer hydraté. Ce dernier réactif se prépare facilement en mouillant la sciure d'une solution de perchlorure de fer, puis en traitant la masse par de l'eau chargée d'ammoniaque caustique et lavant. *(A suivre.)*

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Par le docteur Constantin Paul.

Observation d'un cas de rage traité par l'injection dans les veines de 33 grammes d'hydrate de chloral.

La Société médicale des hôpitaux a entendu, dans sa séance du 26 juin, une communication très-intéressante de M. le docteur Bucquoy, médecin de l'hôpital Cochin.

Il s'agit d'un jardinier âgé de trente et un ans, qui avait été mordu par un chien six semaines auparavant. Il n'y a pas de détail sur l'état du chien qui n'a pu être observé, mais les phénomènes ultérieurs n'ont laissé aucun doute sur la nature de l'inoculation.

Le malade, qui avait été mordu à la main et dont le doigt indicateur avait eu l'ongle traversé et présentait une ecchymose sous-unguéale, est un homme très-résigné, qui a envisagé sa position avec beaucoup de sang-froid. Un de ces jours derniers, il fut pris de tristesse et se mit au lit; il fit appeler le docteur Pellarin, qui reconnut les symptômes de la rage, et l'engagea à se faire admettre à l'hôpital Cochin. Lorsque le malade arriva à l'hôpital, il ne parla pas de l'accident qui lui était arrivé, mais il montra son doigt qui portait les traces de la morsure. Il se borna à accuser de la céphalalgie, de l'anorexie et de l'insomnie; mais lorsqu'on vint lui proposer de boire, il fut pris d'une véritable hydrophobie, c'est-à-dire de spasmes du pharynx et, bien qu'il y mît de la bonne volonté, il ne put pas arriver à boire.

On fit en même temps l'expérience du corps brillant, c'est-à-dire que, pour s'assurer que dans l'hydrophobie ce n'est pas en réalité l'eau, mais le brillant et le miroitement du liquide qui déterminent les spasmes, on lui apporta une petite glace et les rayons du miroir déterminèrent les mêmes accidents spasmodiques que l'eau.

Très-inquiets de cet état, MM. Hanéau et Cartaz, internes de l'hôpital Cochin, pensèrent à administrer l'hydrate de chloral, et ils choisirent comme moyen d'action le plus rapide l'injection du médicament dans les veines. Ils firent donc une solution d'hydrate de chloral dans l'eau distillée à raison de 10 pour 100, puis ils firent dans la veine céphalique une ponction avec un trocart servant à faire les injections sous-cutanées. Ils y adaptèrent une seringue d'Anel contenant leur solution, et commencèrent l'injection en procédant avec une sage lenteur.

Ils purent ainsi injecter dans l'espace d'une heure et demie 130 grammes de solution, c'est-à-dire 13 gr. d'hydrate de chloral.

L'opération ne présenta pas d'autre incident que celui-ci : le petit trocart s'étant trouvé bouché par la formation d'un caillot, on termina l'opération en transportant l'injection dans la veine du côté opposé.

Pendant cette opération, le malade présenta des phénomènes analogues à ceux que présente l'inhalation du chloroforme : il y eut d'abord une période d'excitation et, au bout d'une heure et demie, l'assoupissement étant survenu, on arrêta l'injection. La température du malade n'avait pas baissé : elle était, au début de l'opération, de 38 degrés dans le rectum ; après l'opération, elle était de 38°,2. Le sommeil dura deux heures. Après cela, le malade fut assez calme et put boire, à deux reprises, un verre de liquide sans présenter de phénomènes d'hydrophobie.

Dans la soirée il fut sondé, et l'urine qu'on retira était sanguinolente.

Pour éviter le retour des accidents d'hydrophobie, on fit boire le malade avec un tube de caoutchouc, comme on l'aurait fait avec un biberon.

Le lendemain à la visite, M. Bucquoy trouva le malade dans un état plus satisfaisant : il était calme, tout en étant fixé sur sa maladie, et demandait qu'on fît le nécessaire pour le guérir.

L'urine était devenue claire et limpide. On recommença donc l'injection dans les mêmes conditions que la veille, on fit une injection non plus dans la médiane céphalique, mais dans la saphène interne du côté gauche. La ponction fut faite près de la malléole. On introduisit peu à peu, comme la veille, la solution au dixième. On en fit pénétrer 200 grammes, c'est-à-dire qu'on introduisit 20 grammes d'hydrate de chloral.

Au bout de ce temps le malade fut pris d'un sommeil profond, mais on observa que la face était cyanosée.

Deux heures après, le malade fut pris d'une nouvelle attaque d'orthopnée et mourut. On avait eu pourtant la précaution de se munir d'une petite machine à induction puissante, maïs la faradisation n'eut pas d'effet.

Le malade s'était déjà beaucoup refroidi et au moment de la mort le thermomètre dans l'anus marquait 32 degrés.

L'autopsie fut faite quarante-huit heures après, on trouva une congestion viscérale générale. Les veines, examinées dans tout leur trajet et avec le plus grand soin, ne montrèrent ni thrombose, ni embolie.

Cette observation, qui malheureusement n'enregistre qu'un insuccès de plus dans le traitement de la rage, montre que l'on peut avec des précautions injecter dans le torrent circulatoire une grande quantité de médicaments sans produire ni caillot ni embolie.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de pharmacie

Séance du 1er juillet. — Présidence de M. Planchon.

M. Béguin envoie sa thèse sur *les insectes vésicants*, afin de concourir pour le prix de la Société.

Un pharmacien de Bucharest, dont le nom ne nous parvient pas, adresse une note sur la *préparation des suppositoires*. Trouvant inégale la répartition des substances actives par le procédé ordinaire, il propose de réduire en poudre le beurre de cacao et de le mélanger avec le produit actif, d'ajouter de l'huile et de former une masse qu'on façonne ensuite.

M. Carles envoie une note sur le *fer réduit* du commerce, ses altérations et son dosage par une solution iodurée d'iode. M. Bussy présente à ce sujet quelques observations.

M. Stanislas Martin offre des échantillons d'un textile retiré de la canne à sucre et de la pâte à papier qu'on en obtient. Le même membre met sous les yeux de la Société des dents pétrifiées de requin.

M. Buignet offre à la Société, de la part de M. Andouard, un exemplaire du *Traité de pharmacie* que ce dernier vient de publier et dont nous avons rendu compte dans notre dernier numéro.

M. Adrian présente le mémoire de M. Nativelle sur la simplification de son procédé pour la préparation de la *digitaline cristallisée*.

M Lefort rend compte d'une note de M. Bretet, pharmacien à Cusset, sur le *sang-dragon*, ses classifications, ses caractères, ses falsifications.

M. Baudrimont offre, de la part de l'auteur, la thèse sur le lait et l'allaitement de M. Ch. Marchand (voir plus loin l'analyse de ce travail),

M. le président fait part à la Société de la nomination à l'Institut (Académie des sciences) de M. Chatin, directeur de l'Ecole de pharmacie.

M. Méhu lit une note sur le densité de la *cholestérine* qu'il a trouvée être plus grande que l'eau et égale à 1046-1047.

M. Vigier jeune expose ses recherches sur le meilleur mode de *préparation du vin de quinquina.*

M. Boudet lit un rapport au nom de la commission du *Codex international* et expose l'esprit et la méthode dans lesquels le travail de la commission a été conçu.

A la suite de cette lecture, M. Bussy pense qu'il ne convient pas d'y traiter la question des spécialités ; M. Boudet répond qu'il n'a nommé que les remèdes secrets. M. Poggiale, contrairement à l'opinion de M. Bussy, croit qu'il est bon de dénoncer dans le rapport les spécialités, et saisit l'occasion d'exhumer à leur sujet les quelques phrases ronflantes, toujours les mêmes, en usage depuis trente ans.

Profiter de l'occasion d'un Codex pour s'élever contre les produits spéciaux, nous semble assez malavisé, car chacun a pu s'assurer que le Codex de 1866 ne diffère guère de celui de 1837 que par l'adjonction de *spécialités* nées pendant cette longue période. Pour n'en citer que quelques-unes, car la liste en est longue : *pilules Vallet*, *pilules Blancard*, *pepsine Boudault*, *digitaline Homolle*, *fer Quevenne*, *pyrophosphate de Robiquet*, *Lactucarium d'Aubergier*, *lactate de fer de Gélis*, *pâte phosphorée*, *emplâtre thapsia*, *emplâtre vésicatoire Leperdriel*, *glycérine Cap et Garot*, etc., etc., sans compter les dragées, capsules, perles, granules qui ont eu pour origine première une *spécialité* (Mothes, Raquin, Clertan, etc.).

Nous ne doutons pas que dans trente ans, alors qu'on rédigera un nouveau Codex, nous n'y voyions alors figurer : les *liqueurs de goudron*, le *papier moutarde*, le *chloro* ou *lacto-phosphate de chaux*, etc., le *coton iodé* lui-même, et bien d'autres produits qui sont aujourd'hui des *spécialités*, sans compter celles à venir d'ici là. Il semblerait que ce qu'on ne pardonne pas à ces dernières, ce soit précisément de constituer à elles seules presque tout le progrès pharmaceutique. E. L.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais,

Par MM. Gallois et Duriez.

Présence du cyanogène dans le brome. (T.-L. Phipson, *Year book of Pharmacy*, 1873, p. 127.) — L'auteur de cette note a récemment découvert dans du brome, vendu comme pur pour l'usage de la pharmacie, une quantité notable de cyanogéne, On sait depuis longtemps que, dans la fabrication de

l'iode, on trouve parfois dans les récipients ce produit si magnifique, mais si dangereux, l'iodure de cyanogène, et il paraîtrait qu'il peut se rencontrer dans le brome un composé analogue et d'autant plus à craindre qu'il y est complétement masqué et dissous.

La présence du cyanogène dans le brome peut être constatée de la manière suivante : On prend une quantité égale de brome et de limaille de fer (par exemple 15 grammes de chacun) ; la limaille de fer est délayée dans quatre ou cinq fois son poids d'eau, et l'on y ajoute peu à peu le brome en agitant constamment : on filtre rapidement le liquide encore chaud par suite de la réaction, on reçoit la solution dans un flacon incomplétement fermé, et au bout de quelques heures il s'y sera formé un dépôt de bleu de Prusse, que l'on pourra recueillir sur un filtre : au bout de deux jours tout le cyanogène sera ainsi éliminé de la quantité de substances ci-dessus mentionnée.

L'auteur a trouvé de 0,50 à 1 pour 100 de cyanogène dans les échantillons qu'il a analysés.

En se servant de brome parfaitement pur, le même procédé pourrait être appliqué à la recherche du cyanogène dans l'acier.

Prompte réduction de l'argent au moyen du phosphore. (J. Krüger, *Year book of Pharmacy*, 1873, p. 156.) — Dans les laboratoires où l'on se sert souvent de sels d'argent comme réactifs, on se trouve avoir un mélange de liquide et de précipités dans lesquels l'argent existe à l'état de combinaisons de toutes sortes : si l'on agite ce mélange avec une solution éthérée de phosphore, le liquide et le précipité se séparent promptement, le premier plus ou moins jaune, le second d'un noir foncé.

Si l'on remarque dans le précipité des particules moins colorées que le reste, c'est que la quantité de solution phosphorée n'est pas suffisante et il faut en ajouter jusqu'à ce que le tout soit uniformément noir. Ce précipité, recueilli sur un filtre et lavé, est placé encore humide dans une capsule de porcelaine où on le fait bouillir avec une solution de potasse : on obtient ainsi de l'argent pur en poudre. Si on désire l'avoir en lingot, on fait fondre dans un creuset de l'hydrate de potasse et l'on y ajoute par petites portions le précipité préalablement desséché.

Préparation de l'alcool au moyen de la sciure de bois. (M. Zetterlund, *Year book of Pharmacy*, 1873, p. 160.) — Dans un bouilleur chauffé au moyen de la vapeur, on introduisit 450 kilogrammes de sciure de bois très-humide ; 535 kilogrammes d'acide chlorhydrique D. 1,18 ; et 1 500 kilogrammes d'eau.

Après onze heures d'ébullition il s'était formé 19,67 pour 100 de glucose : l'acide fut saturé presque complétement par du carbonate de chaux, et lorsque la solution saccharine fut refroidie à environ 30 degrés, on y ajouta de la levûre ; la fermentation fut terminée au bout de vingt-quatre heures.

Par la distillation on obtint 26 litres 50 d'alcool à 50 degrés centigrades, n'ayant aucune odeur de térébenthine, et d'excellent goût.

Il semble que la préparation industrielle de l'alcool au moyen de la sciure de bois pourrait être entreprise avec succès, lorsqu'on sera fixé d'une manière précise sur le degré de dilution de l'acide à employer et sur le temps que doit durer l'ébullition : si toute la cellulose qui y existe pouvait être convertie en sucre, 50 kilogrammes de sciure produiraient après fermentation 12 litres d'alcool à 50 degrés centigrades.

PERFECTIONNEMENT DES SIROPS DE PHOSPHATE, par M. John Morris Broad. — Le perfectionnement apporté par M. Broad dans la préparation des sirops de phosphate consiste à remplacer le sirop de sucre par un mélange de volumes égaux de glycérine et d'eau. Il prétend que cette substitution permet de diminuer la dose d'acide phosphorique employé ; donne des préparations possédant une saveur plus agréable et plus avantageuses au point de vue thérapeutique, ayant à peu près le même prix de revient, et pouvant être additionnées, sans inconvénients, d'iodure et de bromure de fer. Voici les formules proposées par M. Morris Broad :

I. *Glycérolé de phosphate de fer.*

Phosphate de fer	16 grains	=	1g,0368
Acide phosphorique sirupeux, D. 1,5	1 fl. dr.	=	3cc,5
Glycérine et eau āā	1 fl. once	=	28cc,4

Triturez le phosphate de fer avec une petite quantité du mélange d'eau et de glycérine, ajoutez l'acide, et filtrez sur le reste du mélange d'eau et de glycérine.

II. *Glycérolé de phosphate de manganèse.*

Phosphate de manganèse	16 grains	=	1g,0368
Acide phosphorique sirupeux, D. 1,5	1 fl. dr.	=	3cc,5
Glycérine et eau āā	1 fl. once	=	28cc,4

Opérez comme au numéro 1.

III. *Glycérolé de phosphate de fer et de phosphate de manganèse.*

Phosphate de fer	12 grains	=	0g,777
— de manganèse	8 grains	=	0 ,5184
Acide phosphorique sirupeux, D. 1,5	1 fl. dr.	=	3cc,5
Glycérine et eau āā	1 fl. once	=	28cc,4

Opérez comme au numéro 1.

IV. *Glycérolé de phosphate de fer et de phosphate de chaux.*

Phosphate de fer	16 grains	=	1g,0368
— de chaux	32 grains	=	2 ,0736
Acide phosphorique sirupeux, D. 1,5	1 fl. dr.	=	3cc,5
Glycérine et eau āā	1 fl. once	=	28cc,4

Opérez comme au numéro 1.

V. *Glycérolé de phosphate de zinc.*

Phosphate de zinc	32 grains	=	2g,0736
Acide phosphorique sirupeux, D. 1,5	50 minims	=	2cc,950

Glycérine et eau ãã	1 fl. once	= 28cc,4

Opérez comme au numéro 1.

VI. *Glycérolé de phosphate de quinine.*

Phosphate de quinine	16 grains	= 1g,0368
Acide phosphorique sirupeux, D. 1,5	20 minims	= 0cc,118
Glycérine et eau ãã	1 fl. once	= 28cc,4

Opérez comme au numéro 1.

VII. *Glycérolé de phosphate de fer et de phosphate de quinine.*

Phosphate de fer	32 grains	= 2g,0736
— de quinine	16 grains	= 1 ,0368
Acide phosphorique sirupeux, D. 1,5	70 minims	= 4cc,13
Glycérine et eau ãã	1 fl. once	= 28cc,4

Opérez comme au numéro 1.

VIII. *Glycérolé de phosphate de fer, de phosphate de quinine et de phosphate de strychnine.*

Phosphate de fer	32 grains	= 2g,0736
— de quinine	16 grains	= 1 ,0368
Strychnine cristallisée	1/2 grain	= 0 ,0324
Acide phosphorique sirupeux, D. 1,5	70 minims	= 4cc,13
Glycérine et eau ãã	1 fl. once	= 28cc,4

Opérez comme au numéro 1.

IX. *Glycérolé de phosphate de fer et de phosphate de strychnine.*

Phosphate de fer	32 grains	= 2g,0736
Strychnine cristallisée	1/2 grain	= 0 ,0324
Acide phosphorique sirupeux, D. 1,5	70 minims	= 4cc,13
Glycérine et eau ãã	1 fl. once	= 28cc,4

Opérez comme au numéro 1.

(*The Pharmaceutical Journal.*)

Extraits des journaux allemands ;

Par M. Guichard.

Éléments anormaux de l'urine par suite de l'usage de l'asperge. (A. Hilger, *Annalen der Chemie und Pharmacie*, *Schweizerische Wochenschrift*, 1874, p. 138.) — Les recherches de l'auteur montrent que l'asparagine n'existe pas dans l'urine récente, comme l'a déjà dit Lehmann, et qu'elle est décomposée par l'organisme en ammoniaque et acide succinique. L'ammoniaque, après l'usage des asperges, se trouve toujours en quantités considérables dans l'urine fraîche et l'acide succinique a été trouvé en quantités notables; il se trouve en outre de l'acide hippurique et de l'acide benzoïque. Quant au principe odorant qui se trouve dans l'urine, l'auteur n'a rien trouvé dans le produit de la distillation.

Amygdaline. (Ed. Lehmann, *Zeitschrift für Russland*, *Schweizerische Wochenschrift*, 1874, p. 143.) — L'auteur extrait l'amygdaline par le procédé de Liebig et Wöhler, un peu modifié. Il épuise le produit finement

divisé, d'abord par l'essence de pétrole pour enlever l'huile grasse, jusqu'à ce que le pétrole étendu d'eau ne donne plus de couche d'huile. Alors la poudre bien desséchée est traitée à chaud deux fois par l'alcool à 94 pour 100 ou 95 pour 100. La plus grande partie de l'alcool est retirée par distillation et on précipite l'amygdaline par l'éther. La bouillie cristalline est lavée à l'éther pour enlever les dernières traces de matières grasses et on purifie par cristallisation dans l'alcool absolu. Il est nécessaire d'employer pour la décoction de l'alcool très-fort afin de ne pas dissoudre la matière sucrée.

L'amygdaline amorphe s'obtient par le procédé suivant qui laisse l'amygdaline cristalline intacte :

On fait bouillir plusieurs fois les plantes avec l'alcool absolu et on filtre le liquide bouillant ; on fait macérer le liquide pendant plusieurs semaines avec de l'hydrate d'oxyde de plomb pour séparer le tannin et la chlorophylle, puis on chauffe, on filtre et on précipite par l'éther.

L'auteur a retiré ainsi :

Des noyaux de cerise......	0,82	pour 100	d'amygdaline cristallisée.
Des noyaux de prune......	0,96	—	—
Des pépins de pomme	0,06	—	—
Des noyaux de pêche......	2,35	—	—
Des amandes..........	2,50	—	—
Des écorces de nerprun.....	0,07	—	d'amygdaline amorphe.
Des feuilles de laurier-cerise. .	1,38	—	—

L'amygdaline amorphe des écorces de nerprun fraîches ne peut pas être desséchée complétement même après un long séjour sous la machine pneumatique en présence de l'acide sulfurique. C'est sans doute la présence du sucre qui gêne cette dessiccation. Les écorces sèches se prêtent mieux à cette extraction, sans doute à cause de l'absence d'eau, qui ne permet pas au sucre de se dissoudre. Les écorces recueillies au printemps contiennent plus d'amygdaline que celles d'automne.

L'amygdaline cristallisée a pour formule $C^{40}H^{27}AzO^{22}$ en équivalents ; son point de fusion est de 125 à 130 degrés. L'acide sulfurique la dissout en se colorant en rouge violacé qui devient jaune clair. Chauffé avec de la baryte, elle dégage de l'ammoniaque.

L'amygdaline amorphe est jaune clair, d'un éclat vitreux, en masse résinoïde ; elle devient brune à 100 degrés ; dissoute dans l'alcool absolu et précipitée par l'éther, elle forme un précipité amorphe très-hygroscopique, saveur amère, passe à travers le dialyseur. L'acide sulfurique concentré la dissout en se colorant en violet brun foncé et devient jaune brun. Avec l'eau de baryte elle donne de l'ammoniaque et de l'amygdalate de baryte. Par l'incinération elle donne 0.47 pour 100 de cendres.

L'amygdaline amorphe du laurier-cerise a pour formule $C^{80}H^{67}AzO^{60}$. L'auteur la considère comme un amygdalate d'amygdaline avec 14 équivalents d'eau. L'auteur propose de la désigner sous le nom de *Laurocérasine*. A quoi bon faire un mot nouveau avant de savoir s'il y a utilité?

Quoi qu'il en soit, on voit que les feuilles de laurier-cerise et les écorces de nerprun ne contiennent pas de véritable amygdaline.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Par M. CAUSON.

Nos confrères ont pu lire, dans l'avant-dernier numéro de ce journal, un projet de loi ayant pour objet la création d'un impôt sur les spécialités pharmaceutiques.

Un certain nombre de médecins, députés à l'Assemblée nationale, s'étant associés à la proposition de M. de Lorgeril, il nous est, pour ainsi dire, impossible d'observer la réserve que nous nous étions imposée dès le principe.

Nous allons essayer de montrer en quoi le projet et l'amendement des médecins nous paraissent également inacceptables.

Tout d'abord, nous ferons remarquer que MM. de Lorgeril, Testelin, Leurent, Guyot, Warnier, etc... semblent oublier qu'ils ont récemment voté — et précisément sur la demande des spécialistes — la création, au profit de l'État, d'un timbre destiné à garantir l'authenticité des marques de fabrique. Il est vrai que les pharmaciens ne seront pas seuls à recourir à ce moyen de protection pour lutter contre les contrefaçons qui se pratiquent impudemment à l'étranger; mais il est infiniment probable que tous ceux qui exportent des produits pharmaceutiques solliciteront l'apposition, sur leurs étiquettes, de la marque dont les détails d'exécution sont aujourd'hui à l'étude des administrations compétentes. Un deuxième timbre imposé par le fisc et placé à côté de cette dernière marque, aurait, suivant nous, l'inconvénient de faire presque double emploi et d'établir une confusion qui côtoierait le ridicule.

En second lieu, les spécialistes sont sur le point de subir un autre surcroît de charges. Lorsque les pharmaciens ont été menacés d'une élévation du taux de leur patente, de légitimes protestations se sont élevées dans leurs rangs et il a été à peu près décidé par la commission du budget que ceux d'entre eux qui exploitent la spécialité subiraient seuls l'augmentation proposée par le gouvernement.

Si nous nous plaçons maintenant au point de vue juridique, nous soutenons qu'il est impossible que l'Assemblée nationale vote le projet qui lui est soumis. En effet, il ne faut pas perdre de vue que les articles 32 et 36 de la loi de germinal interdisent la vente et l'annonce des remèdes secrets, et que beaucoup de spécialités existent contrairement à cette prohibition; nous voulons parler de celles dont la formule n'est pas inscrite au Codex et de celles qui n'ont pas été ou approuvées par l'Académie de médecine ou autorisées par le gouvernement. Or, est-il raisonnable d'admettre qu'une loi nouvelle choisisse, comme matière imposable, toute une catégorie de

substances dont la vente est illégale? Autant vaudrait alors créer une patente spéciale pour la profession de contrebandier.

Quant au timbre qui est destiné à garantir l'authenticité des marques de fabrique, il est clair qu'on n'avait pas à faire valoir contre lui les mêmes considérations, attendu que la marque de fabrique était seule en cause et non la substance recouverte de ce signe distinctif.

Nous espérons qu'une voix autorisée signalera l'écueil que nous venons d'indiquer et contre lequel doit échouer la proposition que nous combattons.

En frappant les parfumeurs en même temps que les pharmaciens, ainsi que le demande M. de Lorgeril, ou seulement les pharmaciens, comme le désirent les médecins, on commettrait une grande injustice, parce que ces deux professions ne sont pas plus prospères que beaucoup d'autres.

On s'exposerait aussi à de sérieuses déceptions; car nous pouvons affirmer que le produit de la taxe *ad valorem* de 10 pour 100 proposé par M. de Lorgeril n'atteindrait pas, pour la pharmacie, le chiffre de 2 millions; on voit qu'il y a loin de cette somme aux 15 millions qu'il fait miroiter devant les yeux des membres de la commission du budget.

Si nous examinons l'amendement des médecins, il nous sera facile de montrer que l'application en serait impossible. En effet, en prenant pour base de l'impôt, non plus la valeur des produits imposés, mais leur poids ou la capacité des vases qui les contiennent, on arrive à des résultats qui prouvent que l'amendement en question n'a pas été suffisamment étudié avant d'être déposé (1). Le vin de Bugeaud, par exemple, renfermé dans des fioles de 50 centilitres, acquitterait un droit de 5 fr. 05, sans compter la taxe de 50 centimes pour le prospectus ou l'étiquette indicative du mode d'emploi; telle autre spécialité, dont le vase aurait une contenance de 1 litre, payerait un impôt total de 10 fr. 55, c'est-à-dire, dans la grande majorité des cas, une somme double ou triple de la valeur de la matière imposée.

Nous ajouterons qu'une taxe sur les spécialités frapperait uniquement le consommateur. En effet, les spécialistes ne se résigneront pas à supporter personnellement les droits dont leurs produits seront frappés, ces droits ne seraient-ils que de 10 pour 100, suivant le projet de M. de Lorgeril; ils augmenteront leurs prix d'une somme équivalente à l'impôt acquitté, et, en définitive, on aura atteint, non le pharmacien, qui, dit-on, réalise d'immenses bénéfices, mais le public qui cherche un remède aux maux dont il souffre.

Il est vraisemblable que les médecins signataires de l'amendement regardent les spécialités comme ne répondant à aucun besoin réel; peut-être même les considèrent-ils comme nuisibles. Beaucoup de leurs confrères sont loin

(1) Nous croyons savoir, du reste, que cet amendement a été retiré, et que la commission du budget reste uniquement saisie de la proposition de loi de M. de Lorgeril.

de partager le même sentiment à l'égard de cette classe de médicaments, puisqu'ils en conseillent et recommandent fréquemment l'emploi. M. de Lorgeril constate lui-même, dans son exposé des motifs, que la plupart des médecins ne formulent plus; mais c'est à tort qu'il considère cet état de choses comme la conséquence de la faveur attachée à la spécialité. La spécialité, au contraire, n'a commencé à prospérer qu'à dater du jour où les médecins ont perdu l'habitude de formuler; elle a pris peu à peu une extension considérable, et, de nos jours, elle a conquis droit de cité; elle jouit actuellement en France, et surtout à l'étranger, d'une vogue qui démontre suffisamment son utilité.

Nous pouvons exprimer d'autant plus librement une pareille opinion que, n'étant pas spécialiste, nous ne serons pas soupçonné de plaider *pro domo meâ*.

Nous terminerons par une dernière objection ; il nous paraît difficile de déterminer exactement où commence la spécialité et d'établir à quels signes extérieurs on distinguera le médicament imposable de celui qui continuera à être exempt. Les flacons de glycérine ou de teinture d'arnica que préparent d'avance beaucoup de pharmaciens, seront-ils regardés comme des spécialités, uniquement parce que l'étiquette apposée indiquera le mode d'emploi ?

Il appartient à la commission du budget de se pénétrer des considérations que nous avons présentées et de rejeter les propositions qui lui ont été adressées.

Dans notre prochain numéro, nous donnerons l'opinion de la presse médicale sur cette question.

BIBLIOGRAPHIE

Du lait et de l'allaitement, par M. Ch. Marchand (1).
(Thèse pour le titre de pharmacien.)

Il est un dicton populaire qui dit : Tel père, tel fils ; M. Ch. Marchand n'a pas voulu lui donner un démenti. Fils d'un de nos confrères les plus distingués, M. Eug. Marchand, de Fécamp, il a tenu à honneur, après avoir été reçu un des premiers à l'internat en pharmacie, d'entrer dans la profession par un travail original, c'est-à-dire en présentant une thèse.

Tout le monde pharmaceutique connaît le remarquable travail de M. Eug. Marchand sur le lait ; c'est ce travail que son fils a essayé de compléter en rassemblant autant que possible toutes les observations faites jusqu'à ce jour sur ce liquide si utile, et en les vérifiant au besoin.

La première partie de cette thèse traite du lait, la seconde de l'allaitement.

(1) Librairie J.-B. Baillière et fils.

Parlant d'abord des propriétés physiques, organoleptiques, puis chimiques du lait, il établit par de nombreux tableaux les diverses quantités de matières nutritives que contient le lait naturel provenant de la femme et de diverses femelles de mammifères.

Il en conclut que c'est une substance non-seulement des plus complexes, mais variant même beaucoup suivant l'âge, le tempérament de la femme ou de la femelle qui le fournit, et selon le moment où il est recueilli. Il en arrive ensuite à critiquer avec raison les différents mélanges qu'on a voulu lui substituer.

M. Ch. Marchand se prononce pour l'allaitement maternel, et la seconde partie de son ouvrage est certainement très-intéressante à lire, à cause des conseils qu'il donne soit pour l'allaitement maternel, soit pour l'allaitement artificiel quand le premier est impossible. Il a pu longuement préparer ces conseils pendant le temps qu'il a passé dans les hôpitaux.

Mais il est bien rare qu'un travail, quelque bon et consciencieux qu'il soit, n'offre pas un côté accessible à la critique. Cette thèse ayant été présentée pour obtenir le diplôme de pharmacien, nous aurions désiré que M. Marchand y traitât un peu plus longuement les questions qui intéressent surtout la pharmacie. N'aurait-il pu s'étendre davantage sur les fraudes, indiquer les moyens de les reconnaître, entrer dans quelques développements sur les procédés analytiques du lait? Ne pouvait-il au moins indiquer tout au long le moyen d'analyse donné par son père ? Dans la seconde partie, quelques mots du sevrage et des traitements que l'on prescrit pour faire passer le lait des nourrices eussent intéressés les pharmaciens auxquels cette question est journellement posée. M. Marchand aurait ainsi en quelques pages complété son travail, et le pharmacien y aurait trouvé tous les renseignements désirables. Quoi qu'il en soit, et malgré ces légères critiques, cet ouvrage sera utile à consulter. Nous espérons que notre jeune collègue n'en restera pas là et suivra les traces de son père. Noblesse oblige.

E. Soubeiran, *Traité de pharmacie*, 8e édition, entièrement refondue par M. J. Regnaud (1).

Le premier fascicule du tome II de cet ouvrage vient de paraître. Nous avons déjà entretenu nos lecteurs de cet important traité (t. II, nouv. série, p. 60), et nous y reviendrons pour l'analyser, dès que la dernière partie sera publiée.

G. Planchon, *Traité pratique de la détermination des drogues simples d'origine végétale*, tome I (2).

Le manque d'espace nous oblige à renvoyer à notre prochain numéro le compte rendu que nous venons de faire de cet important ouvrage, dont la place est marquée dans la bibliothèque de tout pharmacien.

(1) G. Masson, éditeur.
(2) Savy, éditeur.

VARIÉTÉS

Les eaux minérales en Algérie. — Le catalogue des produits agricoles et industriels de l'Algérie, publié par les soins du ministère de l'intérieur à l'occasion de l'exposition de Vienne, nous fournit les renseignements suivants sur les eaux minérales en Algérie.

L'Algérie possède de très-nombreuses sources minérales et thermales qui, sous le triple rapport de l'abondance, de la diversité et des propriétés thérapeutiques des eaux, ne le cèdent en rien à aucune de celles qui font aujourd'hui la prospérité de plusieurs contrées de l'Europe.

A l'endroit où sourdent la plupart de ces eaux, on remarque des ruines considérables, des bassins, des piscines encore debout; témoignages de l'usage qu'en ont fait les Romains. Les Arabes ont de tout temps visité ces sources, et ils les fréquentent encore de nos jours avec un empressement qui montre assez qu'elles n'ont rien perdu de leurs propriétés curatives.

Département d'Alger. — Les sources qui sont connues dans ce territoire sont au nombre de quarante-six. Elles se divisent en quatre groupes : eaux thermales simples, eaux sulfureuses, eaux minérales ferrugineuses et eaux salines chlorurées et sulfatées. On ne peut citer que les principales et celles dont l'avenir paraît le mieux assuré.

Les sources d'Amman Rhira, à 16 kilomètres nord-est de Milianah, sur un plateau de 240 à 300 mètres qui recèle encore les ruines de la ville d'Aquæ Calidæ, dont la vogue sous les empereurs romains égala celle de nos villes de bains modernes. Leurs eaux, dont la température est de 45 degrés et dont le régime est sujet à varier par suite de l'effet des mouvements du sol, sont particulièrement efficaces dans les affections rhumatismales, les maladies de la peau et les blessures. Elles sont comparables aux eaux de Bourbonne, Plombières, Néris, Baden, Lucques, etc.

Il existe deux établissements : l'un pour les militaires, l'autre fréquenté par les indigènes. Une source d'eau ferrugineuse, fraîche et acidule (Aïn Karsa), dans le voisinage de l'établissement thermal, et qu'on donne en boisson aux malades, concourt avec avantage à leur traitement.

Les eaux d'Hamman Melouan, près Rovigo, dans la vallée de l'Harach et à 34 kilomètres d'Alger, sont plus richement minéralisées et se rapprochent de la composition de l'eau de mer. Elles en diffèrent par une proportion supérieure de carbonates alcalins et ferreux et par des traces d'iode et d'arsenic. Elles sont très-réputées des indigènes, et les Européens eux-mêmes commencent à les fréquenter en grand nombre. Elles sont surtout recommandées dans les cas de rhumatisme et de goutte, les maladies de la peau, la chlorose, les engorgements abdominaux et particulièrement du foie et de la rate.

Parmi les sources sulfureuses les plus intéressantes, on signale l'Hammam Berrouaguia, à 25 kilomètres sud de Médéah, dont la température est à

45 degrés, et qui est abondante et très en usage contre les affections du foie et la gale ; l'Aïn el Beroud, ou fontaine de la poudre, ainsi nommée à cause de son odeur, source froide, située sur les rives de l'oued Bou Roumi, près Mouzaïa-les-Mines.

Les sources du Frais-Vallon, qui émergent du massif de la Boudjaréag, sont précieuses par leur voisinage d'Alger. Elles sont ferrugineuses et alcalines et chargées d'acide carbonique. La dernière source, découverte en 1862, dans la propriété de M. Firmin Duffourc, est la plus riche.

Département d'Oran. — On connaît vingt sources thermales ou minérales dont les plus importantes sont :

Les bains de la Reine (Hammam Sidi Dedeyob), à 3 kilomètres d'Oran, par Mers el Kébir, doivent leur nom à l'usage bienfaisant qu'en fit la reine Jeanne, la fille d'Isabelle la Catholique. Ils sont situés, sur le bord de la mer, au milieu d'un site pittoresque. Les eaux jaillissent d'une vaste grotte taillée dans le roc, où elles coulent à raison de 350 litres par minute, apportant avec elles une chaleur de près de 50 degrés, et dont les vapeurs sont utilisées dans la grotte même pour former une salle de sudation très-suivie. Les propriétés et la composition de cette eau la classent à côté de Bourbonne et de Balaruc. Un établissement particulier s'élève à côté des sources, où les hôpitaux civils et militaires d'Oran envoient leurs malades.

L'Hammam bou Hadjar (père des pierres), se trouve sur la route d'Oran à Tlemcen, au pied des montagnes des Ouled Zeïr. Ses eaux, très-fortement minéralisées, marquent 57 degrés, et sont analogues à celles de Vichy. Elles sont très-suivies par les indigènes.

L'Hammam bou Hanéfia, sur la route de Sidi bel Abbès à Mascara, au milieu des riches plaines de l'Eghris et de l'Habra. Les eaux sont alcalines et possèdent 60 degrés ; leurs propriétés médicales sont analogues à celles de Luxeuil et de Bourbonne.

Il faut citer encore les eaux salino-sulfureuses d'Aïn Nouissy, recommandées dans les affections des organes respiratoires ; l'Hammam Sidi bou Abdallah, à 4 kilomètres du confluent du Chétif avec la Mina, dont la température est presque bouillante et dans laquelle les Arabes font cuire des œufs, des poules ; et parmi les sources acidules, celle d'Arcole, qui donne 250 litres par jour et dont l'eau se vend à Oran comme eau de Seltz.

Département de Constantine. — Il possède quarante et une sources. Les plus réputées sont :

Hammam Meskoutine, situé à 10 kilomètres de Guelma, au milieu d'un admirable paysage, où la nature semble avoir prodigué tous ses dons, pour mieux aider au soulagement des malades. Il existe plusieurs sources dont le débit est si considérable, qu'elles forment une petite rivière qui va se perdre dans la Seybouse. Leur température varie de 70 à 74 degrés. Elles sont sulfureuses, alcalines, acidulées, salines et arsénitées, et très-efficaces dans les douleurs articulaires, rétraction de muscles, fausses ankyloses, rhumatismes, hydropisies, blessures, ulcères, affections cutanées et chroniques, etc. Elles sont comparables à celles de Plombières, Bagnères-de-

Bigorre, Balaruc. La présence de ruines nombreuses (*Aquæ Tibilitanæ*) atteste que les Romains avaient établi sur ce point des établissements importants.

On y a créé un hôpital militaire, et il y existe également un établissement civil, que les étrangers commencent à fréquenter.

Les sources d'Hammam M'ta et Biban, dans le cercle de Bordj bou Arreridj, ont une température de 70 à 76 degrés, et contiennent jusqu'à 22 centigrammes de sulfure de sodium par litre. Elles sont recherchées contre les maladies de la peau, les scrofules et les rhumatismes.

L'Aïn M'kebrita, à 50 kilomètres sud-est de Constantine, est très-riche en principes sulfureux et en chlorure de sodium, et sa température peu élevée (16 degrés centigrades) rend cette eau très-stable et susceptible de transport sans s'altérer. Elle est employée dans les maladies des poumons et des voies digestives.

Coloration rouge anormale de l'urine. — Un jour un petit enfant de deux ans rend, sans douleur aucune, une urine rouge couleur groseille. L'enfant ne souffrait pas et ne se plaignait d'aucun malaise; j'examinai cette urine : voici ses principaux caractères : les acides la jaunissent, les alcalis ramènent la couleur rouge. Le chloroforme et l'éther sont sans action sur cette matière colorante. L'urine ne contient ni albumine, ni sucre. Elle supporte parfaitement l'ébullition même avec un alcali. Le permanganate de potasse la jaunit immédiatement. Elle présente une très-légère réaction alcaline et cependant il s'y forme un dépôt abondant qui, examiné au microscope, est trouvé formé de quantités considérables d'acide urique en lamelles rhomboïdales groupées en étoiles, d'urate de soude et quelques tables de cistine. Quelle pouvait être l'origine et la nature de cette matière colorante? Quelle pouvait être la cause de cette alcalinité de l'urine? Quelques ouvrages signalent le passage facile dans l'urine de la matière colorante de certains fruits : l'enfant n'avait mangé que des fraises et les réactions de cette matière colorante ne sont pas les mêmes; quant à l'origine de l'urine alcaline elle n'était toujours pas expliquée. Pendant ce temps l'enfant avait fait une nouvelle émission d'urine : elle était jaune et avait une réaction franchement acide, quand on l'additionnait d'ammoniaque, elle redevenait rouge comme la première. Ce fut l'explication : l'enfant avait mangé une dragée de santonine le matin : son urine était jaune, elle avait rougi une fois parce qu'elle était devenue alcaline. Mais la cause de l'alcalinité était toujours inconnue; j'en eus bien vite l'explication : l'urine avait été recueillie la première fois dans un vase en cuir bouilli qui, servant depuis longtemps, s'était imprégné peu à peu d'urine qui était devenue alcaline. Il avait suffi du simple contact de l'urine récente très-acide avec ce vase pour qu'elle devînt alcaline.

Ce fait me paraît intéressant à signaler : au point de vue de cette coloration rouge qui dans une circonstance ordinaire aurait occasionné au chimiste un long travail pour en trouver la cause; au point de vue de l'alcalinité de

l'urine occasionnée aussi rapidement par le contact d'un vase lavé, mais imprégné d'urine devenue alcaline; enfin au point de vue pratique pour faire ressortir l'importance qu'il y a à recueillir l'urine dans des vases absolument propres, c'est-à-dire dans des vases en verre ou en porcelaine.

P. G.

Séparation des limailles de cuivre et de fer. — La séparation des rognures et poussières de fer qui se trouvent mêlées au cuivre dans les détritus et limailles des ateliers, se fait ordinairement à la main et nuit essentiellement à la santé des ouvriers courbés toute la journée sur des matières pulvérulentes contenant du cuivre.

Dans une des dernières séances de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, il a été présenté une machine ayant pour but d'opérer mécaniquement ce triage. Elle se compose de deux cylindres creux superposés, tournant dans le même sens, sur lesquels la matière à trier est répandue par une trémie. La surface de ces cylindres est formée de bandes en fer doux, maintenues dans un état de magnétisme continu par des aimants enchevêtrés.

Les particules de fer contenues dans la matière à trier s'attachent sur la surface de ces cylindres, et, à un certain moment de la rotation, elles sont détachées par des brosses tournantes et rejetées dans une boîte latérale, tandis que les particules cuivreuses et terreuses tombent au bas de l'appareil.

Cette petite machine, qui fonctionne déjà dans plusieurs ateliers, peut opérer le triage de 500 kilogrammes de matière par heure.

Un des membres de la Société fait connaître qu'il a employé cet appareil pour rechercher le fer titané dans les terres arables. La précision obtenue ainsi est très-remarquable. Il a pu, en effet, séparer en très-peu de temps 1 gramme et même 1 gramme et demi de fer titané disséminé dans 100 kilogrammes de terre.

Aucun moyen chimique ou autre n'aurait permis d'obtenir une aussi grande précision.

Propriétés et usages du kieserite. — Le kieserite est un minéral dans la composition chimique duquel il entre du sulfate de magnésie et de l'eau. On le trouve dans la proportion de 12 pour 100 dans les dépôts de sel de Strassfurt, en Allemagne. Il diffère des sels d'Epsom par son peu de solubilité dans l'eau et la minime quantité d'eau de cristallisation qu'il contient.

C'est en 1864 qu'on tentait pour la première fois d'utiliser le kieserite dans la préparation du sulfate de potasse. Depuis ce temps, les applications de ce corps se sont multipliées, et le kieserite est devenu un important article de commerce. La majeure partie de ce minéral est envoyée en Angleterre, où l'on s'en sert maintenant à la place du sulfate de magnésie qu'on extrayait de la *dolomite* pour imprimer les cotons. On en convertit aussi une certaine quantité en sel de Sedlitz.

Dans la fabrication du *blanc fixe* on emploie également le kieserite au lieu d'acide sulfurique pour séparer le sulfate de baryum du chlorure de baryum.

Dans tous les cas où l'on se propose de préparer un sulfate peu soluble, il y a avantage à employer le kieserite. On recommande l'usage de ce corps en agriculture à la place du gypse, et, comme engrais pour la luzerne, on en fait un grand usage en Angleterre.

Les nombreux usages énumérés ci-dessus ne sont pas suffisants pour employer les quantités énormes de kieserite que l'on extrait maintenant dans les mines de Strassfurt. On en extrait annuellement des millions de livres et on s'occupe sérieusement de savoir ce que l'on doit en faire. En raison du bon marché de son prix de revient, il serait utile de savoir si le kieserite peut, comme on le dit, remplacer le gypse dans les matériaux de construction et dans la fabrication des ciments. On a commencé des essais dans ce sens.

On a mélangé et réduit en pâte deux équivalents de kieserite et un équivalent de chaux caustique. Le mélange a durci, mais il est resté granuleux et cassant. Toutefois, en le calcinant, et en le réduisant de nouveau en poudre, et en l'humectant ensuite, on a obtenu une masse solide ressemblant à du marbre et pouvant être employée à beaucoup d'usages. On a proposé de se servir de ce produit pour les décorations intérieures des habitations et pour la fabrication de ciments susceptibles de remplacer le plâtre.

Il paraît résulter de ce qui précède que le kieserite doit être mis au nombre de nos minéraux usuels et rangé à côté du *kaïnite*, potasse minérale découverte aussi à Strassfurt, et répandue maintenant en grande quantité dans tous les États-Unis.

Sur le maté (1). — On ne connaît guère que de nom, en Europe, le maté, qui est le breuvage favori de la majeure partie des habitants de l'Amérique du Sud. Ce produit est l'objet d'un commerce considérable et qui constitue un revenu fort important pour le Paraguay, qui en a monopolisé la vente et frappé l'exportation d'un droit élevé. Le maté se prépare avec les feuilles d'un arbuste ressemblant à notre houx et qui atteint la grosseur d'un oranger ordinaire.

Il croît à l'état sauvage dans certaines régions du Paraguay, mais on commence aussi à le cultiver, afin d'en étendre la production. Ses feuilles ont de 10 à 12 centimètres de longueur sur 4 ou 5 de largeur ; elles sont luisantes, épaisses et dentelées. Au temps de la récolte, on les fait dessécher au feu et on les pulvérise ensuite de façon à obtenir la poudre qui est livrée dans cet état au commerce et à la consommation.

Cette poudre, d'un vert jaunâtre, s'infuse dans l'eau bouillante, et la boisson, additionnée d'un peu de cassonade, se hume au moyen d'une espèce de chalumeau en métal, terminé à son extrémité inférieure par une

(1) Voir ce recueil, t. I, nouv. série, p. 426.

petite boule percée de trous très-fins. Suivant un journal scientifique anglais, la production annuelle du maté au Paraguay s'élèverait à plus de 40 500 000 livres, représentant une valeur supérieure à 200 000 livres sterl.

Des meilleurs moyens de calmer la soif dans les pays chauds, par le docteur A. Bertherand. — L'homme, dont la vie est compatible avec un abaissement considérable de la température ambiante, au voisinage des pôles, grâce aux phénomènes de combustion dont nos organes respiratoires sont l'inextinguible foyer, possède aussi le pouvoir de lutter contre les ardeurs d'un soleil torride, sous les climats tropicaux. Il est redevable de cette dernière faculté à la vaporisation d'une portion notable de l'eau, introduite dans l'économie par les boissons ou les aliments liquides et qui, s'élevant, d'après les physiologistes, à 2 kilogrammes et demi, chaque jour, soustrait, en se volatilisant, plus de 1 500 000 unités de chaleur à notre corps.

Cet équilibre de résistance, quand il est suractivé, ne se détermine pas sans provoquer certaines modifications de notre manière d'être et de sentir, entre lesquelles le besoin de la *soif* occupe le premier rang. Nous cherchons à satisfaire ce besoin par tous les moyens à notre disposition. Le plus accessible, comme le plus agréable, consiste dans l'emploi des boissons fraîches. L'eau, qui se trouve généralement à notre portée, semble d'ailleurs répondre naturellement à l'effet désiré, comme à la cause qui a suscité le besoin.

L'eau froide, les liquides glacés, pris en quantité raisonnable, constituent assurément des calmants efficaces, inoffensifs peut-être, de la soif. Il faut savoir, toutefois, que ces boissons, avalées sans précaution et intempestivement, ont souvent donné lieu à de graves dérangements de la santé. Ingérée trop rapidement, quand l'estomac est vide d'aliments et le corps échauffé par l'exercice, l'eau froide, liquide ou congelée, produit des tranchées, des suppressions de sueurs, et subsidiairement de sérieuses répercussions sur les viscères. Comme il est rare, sous la pression d'un désir impérieux, qu'on résiste à l'entraînement de boire trop, il en résulte, presque inévitablement, des saburres des premières voies digestives, de l'anorexie, une dépression générale de l'économie, etc., toutes causes fortement prédisposantes des diarrhées, des dysenteries, inhérentes déjà à la constitution médicale des saisons et des régions chaudes.

De 1822 à 1825, l'usage des *glaces* et *sorbets* glacés s'étant plus largement propagé à Paris et dans les grandes villes de France, l'attention de la police dut se préoccuper d'une fréquence inaccoutumée de morts subites, signalées chez des personnes qui avaient consommé ce genre de boisson. Déjà la rumeur publique concluait à des empoisonnements. Les laboratoires des glaciers furent surveillés, et on acquit la conviction que la basse température de leurs confections était la seule et unique cause des sinistres. On observa, en outre, que les accidents apparaissaient et se multipliaient, selon que le thermomètre montait.

Plusieurs de nos confrères, qui ont séjourné dans les colonies, ont fait, avec nous, une remarque, singulière en apparence, mais que nous tenons pour vraie, d'après notre propre expérience d'Algérie et du Mexique : c'est qu'un liquide tiède apaise la soif et l'*éteint* bien plutôt qu'une boisson froide. La glace ne rafraîchit que momentanément et altère ensuite, d'où l'envie invincible d'en répéter les libations. Les buveurs de bière ne peuvent s'en rassasier et n'aboutissent qu'à s'inonder de sueurs !

Une légère infusion de thé, et, mieux de café tiède, si elle ne satisfait pas sur le coup une bouche altérée, amène peu après, dans tout le corps, un sentiment de fraîcheur et de bien-être, qu'il faut avoir éprouvé pour s'en faire une idée exacte. Il sera bien, si on le peut, d'aiguiser le breuvage avec quelques gouttes d'un spiritueux quelconque, Mais surtout, qu'on le boive à petites gorgées, lentement, et en ne réitérant pas abusivement l'ingestion. (*Gaz. méd. d'Alg.*)

Société de pharmacie de l'Eure. — Nous apprenons que les pharmaciens du département de l'Eure viennent de se constituer en société.

Dans une réunion tenue, dimanche dernier, à Evreux, dans une des salles de la bibliothèque, ils ont discuté article par article un projet de règlement qu'ils ont ensuite adopté.

Le bureau est ainsi composé :

Président, M. Lepage, à Gisors ; — vice-président, M. Omont, à Evreux ; — secrétaire, M. Ferray, à Evreux ; — trésorier, M. Hérouard, à Evreux.

La Société compte déjà environ cinquante adhérents.

Nominations. — M. Chatin, directeur de l'Ecole de pharmacie, vient d'être nommé membre de l'Institut (Académie des sciences, section de botanique).

— M. Giraud-Teulon, ophthalmologiste très-connu, vient d'être nommé membre de l'Académie de médecine, section de chimie et de physique. La section avait proposé en première ligne M. Bouis, professeur à l'Ecole de pharmacie, chef des travaux chimiques de l'Académie.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Note sur une modification à introduire dans la préparation du vin de quinquina ;

Par M. L. Le Beuf, de Bayonne.

Les intéressantes recherches de M. Schlagdenhauffen, sur le vin de quinquina (1), nous ont démontré que le vin le plus riche en alcool ne dissout, en suivant le procédé du Codex, que la cinquième partie des alcaloïdes de l'écorce.

Frappé de ce résultat, qui prouve l'imperfection du procédé de préparation du vin de quinquina inscrit au Codex, j'ai cherché le moyen de le rendre plus parfait.

Mon but a été, non de faire un produit nouveau, en changeant la proportion des éléments que le formulaire officiel fait entrer dans le vin de quinquina, mais d'obtenir avec ces mêmes éléments un produit plus riche en principes actifs en me bornant à extraire, de la quantité d'écorce de quinquina prescrite par le Codex, la plus grande partie des principes qu'elle renferme.

Mon procédé est basé sur ce fait démontré dans le travail de M. Schlagdenhauffen, à savoir : que le principal rôle, dans la dissolution des alcaloïdes du quinquina, appartient à l'alcool.

Comme conséquence de ce fait, plus le liquide devant servir à épuiser le quinquina sera alcoolisé, et mieux il dissoudra ses alcalis.

Le Codex fait bien rehausser le titre du vin rouge prescrit, en ajoutant 60 grammes d'alcool à 60 degrés, et il a le soin de recommander de laisser le quinquina et l'alcool en contact pendant vingt-quatre heures, avant d'ajouter le vin ; mais cette quantité d'alcool est si peu considérable comparativement à la quantité de quinquina en macération, surtout si l'on fait usage du quinquina gris, que cette quantité de liquide n'est pas suffisante pour bien pénétrer l'écorce et la dépouiller de ses principes solubles.

Je me garderais bien cependant de conseiller d'augmenter la proportion d'alcool prescrite pour la préparation du vin de quinquina, ce qui dénaturerait cette préparation ; comme je l'ai déjà

(1) *Journal de pharmacie et de chimie*, t. XVIII, p. 267 et 358, et *Répertoire de pharmacie*, t. I, nouv. série, p. 589 et 655.

dit, j'ai tenu à respecter scrupuleusement la formule du Codex, me bornant à en modifier seulement le *modus faciendi*.

Voici le moyen bien simple que je propose pour faire agir sur le quinquina une quantité suffisante de liquide fortement alcoolisé :

Après avoir pris soin de *pulvériser* grossièrement, et non de concasser le quinquina, je verse dessus les 60 grammes d'alcool à 60 degrés, et je laisse en contact vingt-quatre heures tout comme le Codex ; mais alors, au lieu d'ajouter sur le quinquina et l'alcool la totalité du vin, *je n'en ajoute que la cinquième partie*, si j'emploie du quinquina gris, et seulement la sixième partie, si j'ai affaire à du quinquina jaune, et je laisse macérer cinq à six jours en agitant de temps en temps.

Le quinquina se trouve ainsi baigné dans une suffisante quantité d'un vin très-fortement alcoolisé, qui doit, *a priori*, dissoudre une plus forte proportion d'alcalis, qu'un vin moins chargé d'alcool.

Au bout des cinq à six jours de macération, j'ajoute le restant du vin, je laisse en contact quatre à cinq jours, et je filtre.

J'ai obtenu par ce moyen un vin de quinquina infiniment plus amer, plus astringent et plus aromatique qu'un vin de quinquina préparé *avec les mêmes produits*, mais d'après la méthode du Codex.

Je dirai même que les vins de quinquina préparés par mon procédé, l'un avec du quinquina gris de premier choix, l'autre avec du quinquina jaune titrant 28 à 30 pour 1000, possédaient une amertume tellement intense, qu'ayant mis en vente dans ma pharmacie les vins provenant de ces expériences, toutes les personnes qui en firent usage vinrent se plaindre de ce vin, en prétendant qu'il était très-mauvais et ne valait pas celui qu'elles avaient pris précédemment.

Cette grande amertume qu'acquiert le vin de quinquina préparé d'après la méthode que je propose et qui est la preuve de sa richesse en principes actifs, ne pourrait être, à mon avis, une raison suffisante pour éloigner toute idée de perfectionner le procédé du Codex. Le malade difficile ne peut-il pas sucrer son vin de quinquina, ou le dédoubler avec du bon vin au moment de le prendre, pour en diminuer l'amertume ?

Ne pourrait-on pas encore faire entrer dans la préparation du vin de quinquina 30 grammes de sucre, par exemple, par litre de vin ?

Ce sucre pourrait être alors ajouté au quinquina et à l'alcool après dissolution dans la cinquième partie du vin.

Le quinquina resterait ainsi en macération pendant cinq à six

jours dans un liquide sucré très-alcoolisé, c'est-à-dire un dissolvant puissant d'un grand nombre des principes de cette précieuse écorce. Ce sucre ne pourrait que favoriser la dissolution des produits résineux, du quinate de chaux, et de certains produits astringents ; il aurait, en outre, l'avantage de modifier agréablement la saveur du médicament et de le rendre susceptible d'une plus longue conservation.

Après six jours de macération, on n'aurait plus qu'à ajouter le restant du vin pur, et attendre quatre jours encore avant de filtrer.

Cette petite proportion de sucre ajoutée au vin ne pourrait en aucune manière altérer les propriétés thérapeutiques du vin de quinquina, et on obtiendrait ainsi un vin de quinquina très-riche en principes actifs, et suffisamment agréable au goût, comme je m'en suis assuré.

Quoi qu'il en soit, il me paraît utile de modifier le procédé du Codex pour la préparation du vin de quinquina, procédé qui est évidemment défectueux puisqu'il fait perdre les quatre cinquièmes des alcalis de l'écorce employée.

Le moyen que je propose présente une grande facilité d'exécution, et me paraît offrir l'avantage de conserver au vin de quinquina le caractère qui lui est propre, sans modification aucune.

Afin de pouvoir établir par des chiffres la richesse acquise au vin de quinquina préparé d'après la méthode que je viens d'exposer, il reste à déterminer la quantité d'extrait et d'alcalis que donne ce vin de quinquina comparé à celle que fournit le vin du Codex. C'est ce que je me propose de rechercher.

Sur l'hydrolé ou eau de goudron ;

Par M. Magne-Lahens.

On a beaucoup écrit, depuis quelques années, sur l'hydrolé de goudron, et on a publié pour sa préparation des procédés très-divers. J'ai le dessein de passer rapidement en revue les principaux de ces procédés et leurs produits. Je terminerai ma revue en proposant un procédé nouveau.

La première place, dans cette note, appartient de droit au procédé officiel : le Codex de 1866 prescrit de mettre en contact, dans une cruche de grès, avec trente fois son poids d'eau pure, le goudron préalablement lavé, de prolonger le contact pendant huit à dix jours, à la température ambiante, et de brasser souvent le mélange avec une spatule de bois.

On a reproché à ce procédé de ne pas faciliter suffisamment la division du goudron, d'assujettir l'opérateur à un soin assidu de plusieurs jours, de donner un produit dont la conservation égale à peine le temps nécessaire pour le préparer, et qui varie de composition selon qu'on l'obtient en été ou en hiver, selon que l'agitation a été plus ou moins active. L'expérience a mis hors de doute l'influence considérable que la température à laquelle on opère et le degré de division du goudron exercent sur la proportion de ce corps que l'eau peut dissoudre.

Parmi les procédés qu'on a essayé de substituer à celui du Codex, les uns sont de simples modifications de ce dernier, les autres constituent une transformation plus ou moins radicale du procédé officiel. J'ai rangé ces divers procédés en deux classes.

Première classe. — Procédé de M. Lefort. — Cet habile pharmacien semble s'être attaché à corriger, l'une après l'autre, les imperfections signalées dans la formule du Codex. Il agite vivement l'eau et le goudron dans un vase clos, afin de bien diviser le goudron et de multiplier ses points de contact avec l'eau ; il borne à six heures la durée entière de l'opération ; il porte l'eau à une température toujours égale de 50 degrés, et détermine le temps que doit durer l'agitation. Il obtient par cette manipulation peu compliquée, en moins d'heures que le procédé du Codex n'exige de jours pour son exécution, un hydrolé d'une composition constante.

Avant de mettre le goudron en contact avec l'eau, nous le divisons, M. Adrian et moi, par un corps insoluble dans ce liquide : M. Adrian a choisi pour corps diviseur le coke réduit en petits fragments, et il traite par lixiviation, à l'eau tiède, son coke goudronné. Ce procédé n'a rien à envier au précédent sous le rapport du produit.

Venu après M. Adrian, j'avais d'abord adopté le sable pour corps diviseur ; mais je lui préférai bientôt le charbon végétal en poudre fine. Le goudron ainsi amené à l'état pulvérulent cède à l'eau ses principes solubles en quelques minutes ; on en obtient l'hydrolé de goudron, soit en l'agitant avec de l'eau dans une bouteille, à l'exemple de M. Lefort, soit à l'aide d'un appareil que j'ai mentionné, mais non décrit dans une précédente note. Cet appareil ayant été généralement bien accueilli, il m'a paru opportun d'en donner ici une rapide description.

Il se compose : 1° d'un godet de fer-blanc de 10 centimètres de diamètre sur 25 millimètres de hauteur, à fond bombé en dehors et muni à son centre d'une douille courte et large ; on dirait, à

part cette douille, la capsule d'un bocal de pharmacie à large ouverture ;

2° D'une passoire en toile métallique ronde et plane rentrant dans le godet, et maintenue à une très-légère distance de son fonds.

Un papier Prat-Dumas, qu'on enfonce au moyen d'un moule dans le godet, et qui repose sur la passoire, forme instantanément un filtre capable de débiter un litre d'eau en huit ou dix minutes (1). Le godet étant placé sur une bouteille de litre, on jette sur le filtre 15 grammes de goudron pulvérulent lavé et délayé dans un peu d'eau, et on verse constamment dans l'appareil de l'eau tiède jusqu'à ce que la bouteille soit remplie d'hydrolé.

Il est digne de remarque que les produits des trois procédés que je viens de décrire ne contiennent, comme l'hydrolé du Codex, que les principes du goudron solubles dans l'eau.

Deuxième classe. — Les procédés appartenant à la deuxième classe ont un tout autre caractère, et quoique différant beaucoup entre eux, ils se ressemblent par ce trait saillant que le goudron tout entier, tant la partie soluble dans l'eau que celle qui y est insoluble, entre dans les hydrolés qu'ils fournissent.

L'introduction dans l'hydrolé de goudron des parties de ce corps insolubles dans l'eau est une innovation hardie sur la valeur de laquelle il ne sera possible de se prononcer qu'après des expériences cliniques sérieuses.

Les procédés de la deuxième classe se ressemblent encore en ce qu'ils donnent tous des liqueurs si riches en goudron qu'une faible quantité de ces liqueurs ajoutée à l'eau transforme instantanément celle-ci en hydrolé de goudron.

L'extrême facilité de se procurer ainsi, au moment même du besoin, de l'hydrolé de goudron a séduit le public plus amateur de ce qui est commode que bon juge en fait de médicaments. De là est née la vogue dont jouissent les liqueurs concentrées de goudron. La plus renommée entre toutes est celle de Guyot, qui résulte de la saponification du goudron par le carbonate de soude ; mais, en constatant sa grande vogue, je dois constater aussi qu'elle a été très-généralement et très-vivement critiquée : le goudron y est dénaturé et y perd ses propriétés primitives; en outre, elle contient une forte proportion de carbonate de soude non combiné, dont l'action sur l'économie est diamétralement opposée à celle du goudron.

(1) J'ai fait établir des appareils plus grands donnant, dans le même espace de temps, 10 litres d'hydrolé.

Un grand nombre d'autres liqueurs de goudron à base alcaline (carbonate de soude, bicarbonate de soude, soude caustique, ammoniaque) disputent en ce moment au goudron Guyot la faveur du public. Quelques-unes, celles surtout qui ont pour base l'ammoniaque, me paraissent préférables au goudron Guyot ; mais elles sont toutes plus ou moins entachées du défaut capital de dénaturer profondément le goudron.

Le procédé qui consiste à émulsionner le goudron soit à l'aide du jaune d'œuf (Adrian), soit à l'aide de la gomme (Roussin), est rationnel, conforme aux règles de la science, et conserve au goudron toutes ses propriétés ; mais les émulsions qui en résultent n'ont pas toute la stabilité désirable ; elles sont, au reste, à peu près inusitées.

Un intermédiaire bien différent du jaune d'œuf et de la gomme, l'alcool, sert à M. Lebœuf pour obtenir, par une voie quelque peu laborieuse, l'hydrolé de goudron. Ce pharmacien distingué traite par de l'alcool à 90 degrés centésimaux de l'écorce de *quillaya saponaria ;* il dissout le goudron dans cet alcool, ainsi chargé de saponine, et y ajoute une certaine quantité d'eau. Il obtient par cette manipulation la liqueur lactescente qu'il livre au public sous le nom d'*émulsion de goudron*, et dont une cuillerée à café, versée dans un verre d'eau, produit instantanément de l'hydrolé de goudron. En chargeant l'alcool de saponine, M. Lebœuf a pour but unique et obtient pour unique résultat d'empêcher que l'addition d'eau, qu'il fait à l'alcoolé de goudron pour obtenir son émulsion, ne provoque la formation de grumeaux volumineux de matière résineuse qui ne tarderaient pas à se déposer.

J'ai comparé entre eux tous les hydrolés dont je viens de décrire sommairement la préparation ; ceux qui appartiennent à la première classe l'emportent par l'odeur, la saveur, la composition, sur les hydrolés de la deuxième. Les derniers offrent sur les premiers le seul avantage de n'exiger pour leur obtention ni soin, ni temps, ni appareil quelconque. Cet avantage très-séduisant explique pourquoi le public préfère obtenir son eau de goudron avec des liqueurs concentrées que de recourir à des procédés plus recommandables, mais moins commodes et moins expéditifs ; c'est de sa part une habitude contractée et un parti pris contre lesquels on ne peut espérer de lutter avec succès. Dans cet état de choses, j'ai cherché s'il ne serait pas possible de formuler une liqueur de goudron qui présentât les avantages des liqueurs concentrées, et qui participât le moins possible à leurs défauts. Je crois avoir atteint

le but proposé en apportant quelques améliorations à la formule de M. Lebœuf, qui est déjà la plus acceptable des liqueurs concentrées de goudron.

J'ai substitué l'alcool *faible non saponiné à l'alcool fort saponiné*, dont mon confrère de Bayonne se sert pour attaquer le goudron. J'obtiens ainsi un alcoolé beaucoup moins résineux que le sien, ne laissant pas précipiter au contact de l'eau des grumeaux volumineux et formant avec celle-ci un hydrolé à teinte seulement opaline. Cet hydrolé se rapproche d'ailleurs, par sa composition moins résineuse, des hydrolés de la première classe. J'ai jugé convenable d'introduire dans ma formule une certaine quantité de sucre, soit pour diviser le goudron et en faciliter la solution, soit pour former avec les huiles volatiles pyrogénées une sorte d'oléo-saccharum, soit enfin pour mitiger le goût âcre du goudron, et rendre son hydrolé moins désagréable au goût. Le nom d'*élixir de goudron* que j'ai donné à ma liqueur, à cause de sa composition, m'a paru convenable.

Voici la formule de l'élixir de goudron :

Alcool à 60 degrés centésimaux.	100	grammes.
Goudron des landes.	5	—
Sucre.	15	—

Broyez ensemble dans un mortier le sucre et le goudron, ajoutez l'alcool peu à peu et continuez de broyer jusqu'à ce que tout le sucre soit fondu ; filtrez.

La partie la plus résineuse du goudron reste sur le filtre.

J'ai constaté que 100 grammes d'élixir contiennent 3 grammes d'extrait hydro-alcoolique de goudron ; 5 grammes ou une cuillerée à café en contiennent 15 centigrammes. Cette dose me paraît suffisante pour une verrée d'eau. On pourra augmenter ou diminuer la dose, selon l'avis de son médecin.

Le nouvel hydrolé doit à son origine de contenir de l'alcool ; mais ce corps s'y trouve en si faible proportion, qu'il est difficilement perceptible au goût ; d'ailleurs, l'action de l'alcool et celle de l'hydrolé de goudron sur les muqueuses et les capillaires se ressemblent beaucoup, et nous voyons le Codex introduire de l'alcool dans plusieurs sirops à base de substances oléo-résineuses, notamment dans le sirop de bourgeons de sapin.

La présence d'une très-faible quantité d'alcool dans mon hydrolé de goudron ne doit donc pas lui être imputée à défaut.

L'élixir de goudron se conserve sans altération pendant des années, et tout pharmacien peut aisément le préparer dans son officine.

Sur le coton iodé ;

Par M. C. Méhu.

Rendre facile l'absorption de l'iode à mesure qu'il se sépare d'une de ses combinaisons, de manière à éviter l'action rapidement irritante du contact d'une grande quantité d'iode avec la peau, est un problème que l'on a cherché à résoudre de diverses façons. C'est surtout dans les applications externes de l'iode, quand l'action de ce médicament doit être continuée pendant un long temps, que ce besoin se fait sentir plus vivement.

Avant même que l'iode fût découvert, on faisait usage contre le goître d'éponges torréfiées, qui, mises au contact de la peau, lui cédaient lentement quelques traces d'iode.

Certaines combinaisons de l'iode, l'iodhydrate d'ammoniaque et l'iodure de calcium, par exemple, exposées à l'air, perdent lentement leur iode sous l'influence de l'oxygène de l'air. Leur emploi externe est à peu près nul. J'ai retiré de grands avantages de quelques applications externes que j'ai eu l'occasion de faire de l'iodhydrate d'ammoniaque, et je ne saurais trop vanter la grande valeur thérapeutique de ce sel.

Un mélange fort ancien, appelé *Collier de Morand contre le goître*, est formé de parties égales de sel ammoniac, sel marin et éponges torréfiées. Cette poudre, étalée sur du coton cardé, enveloppée ensuite d'une mousseline piquée en losanges, était appliquée sur le goître sous la forme de sachet ou de cravate, que l'on renouvelait chaque mois.

On connaît plusieurs formules de sachets où figure un mélange de sel ammoniac et d'iodure de potassium. En associant le sel ammoniac ou chlorhydrate d'ammoniac à l'éponge brûlée, à l'époque où l'iode était inconnu, on avait sans doute exclusivement pour but de seconder l'action de l'éponge brûlée par un corps auquel on reconnaissait à un haut degré des propriétés fondantes, antiscrofuleuses, analogues à celles de l'éponge brûlée elle-même. Mais il est bien difficile de croire qu'en reproduisant plus tard cette association, en mélangeant de l'iodure de potassium avec du sel ammoniac, les pharmaciens modernes n'aient pas remarqué combien ce mélange donnait facilement de l'iode libre à l'air, absolument comme si le mélange contenait du chlorure de potassium et de l'iodhydrate d'ammoniaque.

Au premier abord, il semble qu'une solution d'iode dans l'éther, ou l'alcool, ou l'eau, cette dernière facilitée par de l'iodure de po-

tassium, rende très-facile l'application de l'iode à la surface de la peau. Il n'en est pas toujours ainsi, car ces solutions sont fort irritantes, et souvent si douloureuses, que leur emploi est impossible au delà d'un court espace de temps. Quand on les emploie très-diluées, il faut renouveler fréquemment le badigeonnage, ce qui conduit encore à irriter la peau.

Le coton à 5 pour 100 d'iode que j'ai employé avec un succès complet depuis deux ou trois ans contre des engorgements glandulaires du cou chez des scrofuleux, me paraît exempt de cet inconvénient. Il jaunit la peau sans l'irriter et y produit une sensation de chaleur marquée. Pour les enfants, ce n'est même pas un médicament, c'est du coton teint qui leur tient chaud. Il perd peu à peu son iode et se décolore; aussi faut-il le remplacer tous les deux ou trois jours, suivant la région qu'il occupe. Il agit en perdant son iode : il a donc toutes les propriétés de ce métalloïde; aussi, placé dans le voisinage des plaies, agit-il comme désinfectant.

Voici comment je prépare le coton iodé. Je réduis de l'iode en poudre très-fine dans un mortier de porcelaine : cette pulvérisation est rendue très-facile, si, pendant la trituration, on a le soin d'ajouter de temps en temps quelques gouttes d'éther.

D'autre part, je fais choix d'un coton cardé de bonne qualité, bien sec. J'en prends un poids au moins dix fois plus considérable que celui de l'iode.

Dans un flacon d'un litre, par exemple, ayant une large ouverture fermée par un bouchon à l'éméri, j'introduis par petits flocons du coton cardé, et à chaque petit flocon j'ajoute à peu près la quantité d'iode correspondante, un cinquième, de manière à répartir l'iode dans toute la masse du coton. Avec un peu d'habitude, on parvient aisément à ce résultat. Cela fait, je ferme le flacon, d'abord incomplétement, pour que l'air puisse se dégager quand la chaleur le dilatera, puis je porte le flacon dans un bain de sable, ou dans toute autre étuve chauffée à une température assez élevée. Je couche le flacon horizontalement, et le tourne sur son axe de temps en temps de manière à rendre l'action de la chaleur uniforme, et à obtenir un coton iodé bien homogène. Tout d'abord l'air échauffé se dégage, ce qui permet de fermer totalement le flacon avec le bouchon de verre, puis, peu à peu, le flacon se remplit de vapeurs violettes, le coton jaunit et prend graduellement la couleur du café torréfié. Quand ce résultat est acquis, l'iode est fixé complétement sur la fibre textile, et l'opération est terminée : bien conduite, elle peut ne durer qu'une à deux heures.

Je conseille de ne pas mettre plus de 20 grammes de coton bien sec par litre, afin que la masse soit perméable aux vapeurs d'iode. Je ne crois pas qu'il faille dépasser la proportion de 10 pour 100 d'iode : ce chiffre est une limite extrême et la moitié de cette dose est généralement plus que suffisante.

On peut remplacer le bain de sable par le bain-marie d'eau bouillante; l'opération s'y fait très-bien quand on a soin de lester le flacon avec des cailloux siliceux pour qu'il s'enfonce convenablement : ce mode opératoire est surtout avantageux dans les pharmacies pour préparer des petites quantités, mais l'iode se fixe beaucoup plus lentement; aussi ce mode opératoire ne convient-il guère que pour faire du coton iodé à 3 pour 100.

Bien qu'il ait fixé jusqu'à 10 pour 100 d'iode, le coton iodé conserve en grande partie encore sa ténacité. Il est de couleur brune et non pas noire, ce qui arrive infailliblement quand on se sert d'une source de chaleur trop élevée ou dont l'action a été trop longtemps prolongée.

A l'air, le coton iodé perd graduellement son iode, se décolore, et peut redevenir complétement blanc, si la proportion de l'iode et la température n'ont pas été trop élevées. Pour le conserver, il faut donc le renfermer dans un flacon à l'émeri à large ouverture; à défaut d'un bon flacon à l'émeri, je me sers d'un flacon fermé par un bouchon maintenu longtemps dans la paraffine fondue. Ce bouchon paraffiné résiste parfaitement aux vapeurs de l'iode, qui détruisent si rapidement les bouchons de liége ordinaire; il peut même servir à la préparation du coton iodé au lieu d'un bouchon de verre.

Quand on trempe du coton dans des solutions concentrées d'iode dans l'éther ou le sulfure de carbone, et que l'on expose ce coton à l'air, il perd assez promptement le dissolvant de l'iode, mais le coton ne conserve que des traces d'iode. Il redevient blanc très-promptement dès qu'on le laisse à l'air. Avec la solution alcoolique d'iode, le coton conserve une notable partie de l'iode qu'il avait absorbé. L'emploi des dissolvants pour fixer l'iode sur le coton donne de très-médiocres résultats : il entraîne la perte de grandes quantités de liquides précieux, hors de toute proportion avec la quantité d'iode fixée.

J'avais cru bien faire en dissolvant d'abord l'iode dans l'éther, avant de le mêler au coton et de chauffer le mélange : j'espérais ainsi rendre l'iode plus divisé, l'opération plus rapide; au contraire, j'ai reconnu que cette pratique est inutile et défectueuse pour plu-

sieurs raisons inutiles à développer, aussi l'ai-je abandonnée pour m'en tenir au mode de préparation précédemment indiqué.

(*J. ph. et ch.*)

Sur les falsifications de la cire des abeilles avec la cire du Japon ;

Par M. Ch. Mène.

Depuis quelques années, un produit nommé la *cire du Japon* (1) entre d'une manière courante sur les marchés de nos ports du Havre et de Bordeaux, où il est coté régulièrement dans les mercuriales. Comme cette matière sert aujourd'hui en grand à frelater la cire des abeilles, dont la valeur est de beaucoup supérieure, et que cette falsification compromet gravement le commerce des cires, j'ai pensé qu'il serait utile de rechercher un moyen facile et prompt de constater et de reconnaître cette fraude, sans entrer, si cela était possible, dans les détails minutieux de l'analyse chimique; car, à l'œil, le mélange de ces cires est impossible à reconnaître, de même qu'aux essais physiques grossiers. Je me suis adressé dans ce but, et tout naturellement, aux expériences de *densité*, et aux points de *fusion* et de *solidification* de ces matières et de leur mélange. Voici mes résultats à cet égard (moyennes de plusieurs expériences) :

	Densité.	Points de fusion.	Points de solidification.
Cire du Japon (pure jaune)	1,00200	52° à 54° C.	45° à 46° C.
Cire des abeilles	0,96931	64 à 65	63 à 64
Mélange de 50 p. 100 cire du Japon, 50 p. 100 cire d'abeilles	0,93518	64 à 65	61 à 62
Mélange de 40 p. 100 cire d'abeilles, 60 p. 100 cire du Japon	0,92785	64 à 65	61 à 62
Mélange de 35 p. 100 cire d'abeilles, 65 p. 100 cire du Japon	0,90730	64 à 65	61 à 62
Mélange de 30 p. 100 cire d'abeilles, 70 p. 100 cire du Japon	0,90452	63 à 64	61 à 62
Mélange de 25 p. 100 cire d'abeilles, 75 p. 100 cire du Japon	0,90104	63 à 64	62 à 63
Mélange de 20 p. 100 cire d'abeilles, 80 p. 100 cire du Japon	0,88703	63 à 64	62 à 63
Mélange de 10 p. 100 cire d'abeilles, 90 p. 100 cire du Japon	0,85100	63 à 64	62 à 63

(1) Nous n'avons sur cette substance, au point de vue chimique, qu'une Note de M. Oppermann (*Annales de chimie et de physique*, 1832), une Notice en allemand de MM. Sthamer et Meyer (t. XLIII), qui nous apprend que cette cire contient beaucoup de palmitine, et quelques extraits de Brandes, également en allemand.

La densité de ces produits (fondus préalablement comme mélange) a été prise dans de l'alcool, en suivant la marche et les calculs établis à cet effet pour en rapporter la densité à celle de l'eau.

Comme on peut le voir par ces nombres, il n'y a que par la *densité que l'on peut se trouver sur la voie de la fraude,* puisque alors la densité est moindre que celle de la cire d'abeilles et celle du Japon. Les points de fusion et de solidification n'indiquent absolument rien ici. J'aborderai prochainement l'action des divers dissolvants.

TOXICOLOGIE

Sur un nouveau procédé d'extraction du phosphore dans les cas d'empoisonnement et sur la valeur médico-légale de la stéatose du foie;

Par M. L. Dusart.

(Suite et fin (1).)

L'expérience suivante montre que l'on peut, par le procédé que nous venons de décrire, arriver à un certain degré de sensibilité : la pâte de deux allumettes pesant 1 centigramme, représentant environ 2 milligrammes de phosphore, a été divisée aussi intimement que possible dans 60 grammes d'un mélange de pain bouilli, de graisse et de légumes. Après deux traitements avec le liquide éthéré, additionné de soufre, comme nous l'avons indiqué plus haut, on a distillé en présence du cuivre et recueilli le produit de cette opération. Le cuivre noir brillant introduit par fraction dans l'appareil a donné très-nettement, pendant un temps assez long, la flamme verte caractéristique du phosphore.

Il est certain que ces quelques manipulations, quoique très-faciles, n'ont point le degré de simplicité du procédé Mitscherlich ; mais en revanche, le nôtre présente sur le premier l'avantage d'une plus grande certitude.

En effet, le procédé du savant allemand peut quelquefois, comme on le sait, ne point donner la phosphorescence caractéristique, et cela sous l'influence de diverses substances organiques, dont la nomenclature complète est loin d'être faite ; ici rien de semblable n'est à craindre, puisque le métalloïde est ramené sous une forme entièrement minérale. Ajoutons que le produit de l'expertise peut être conservé aussi longtemps qu'on le désire, considération impor-

(1) Voir le précédent numéro, p. 595.

tante en présence des phases diverses que peut subir l'instruction d'une affaire criminelle.

Quant au degré de sensibilité fourni par la coloration de la flamme, voici une expérience que nous avons répétée deux fois, toujours avec le même résultat et que nous croyons intéressant de rapporter : on traite par le procédé Mitscherlich de la pâte d'allumettes ; le liquide recueilli, et qui donne une très-belle phosphorescence, est chauffé légèrement jusqu'au moment où tout phénomène lumineux a disparu ; alors il est introduit dans l'appareil de Marsh, et aussitôt apparaît la flamme verte du phosphore. On continue à chauffer une autre partie du même liquide jusqu'à ce que la coloration de la flamme cesse de se produire : à ce moment toute réaction chimique est, au moins dans l'état présent de la question, incapable de déceler le poison ; cependant l'odorat perçoit encore, d'une manière non douteuse, la présence du phosphore. — Il est presque inutile d'ajouter que toutes ces manipulations doivent être faites dans l'obscurité. — Le phosphore peut donc exister dans des matières expertisées, et les réactifs ordinairement employés sont impuissants pour en déceler la présence. Sans vouloir donner à ce caractère organoleptique une importance égale à ceux dont nous venons de parler, nous pensons qu'il ne peut être négligé, et que l'indication qu'il peut fournir, rapprochée des faits d'un autre ordre relevés dans l'instruction, contribuera à donner à la culpabilité un degré plus grand de certitude. Nous rappellerons du reste que la valeur de ce caractère est affirmée par M. Chevreul qui, dans ses célèbres recherches sur les corps gras, en a fait plus d'une fois l'instrument de ses découvertes, et tout récemment encore pour l'acide avique dont il a affirmé et prouvé l'existence, guidé seulement par la manière dont il affecte l'odorat.

En présence de cette impuissance des réactifs de la chimie, nous sommes donc amené à invoquer des faits d'un autre ordre, non plus pour découvrir le poison, mais pour démontrer l'empoisonnement : nous voulons parler des indications que peut fournir l'état du foie ; il nous semble d'autant plus indispensable de tenir compte de cet élément nouveau que, dans certains cas d'empoisonnement, et surtout ceux où apparaît la stéatose du foie, il est impossible de constater la moindre trace du poison.

Ce sont ces indications que nous allons essayer de résumer et de préciser brièvement.

On se rappelle qu'à plusieurs reprises l'autopsie d'individus empoisonnés par le phosphore révéla chez eux un état graisseux du

foie comparable à celui qu'on observe chez les phthisiques; des expériences directes sur des animaux reproduisirent le même phénomène et on en tira la conclusion que le phosphore jouissait de la curieuse propriété de transformer en matière grasse le tissu du foie lui-même.

L'étude de cette prétendue transformation nous mena, avec le docteur Parrot (1), à une interprétation du phénomène complétement différente : quand un animal est soumis à l'action du phosphore, si la mort arrive rapidement, dans les vingt-quatre heures, par exemple, on trouve le foie à l'état normal.

Quand au contraire on a soin de faire agir le poison par très-petites doses, en plusieurs jours, les résultats sont différents. Au début, l'animal ne paraît pas impressionné, mais bientôt il refuse toute nourriture; il reste immobile, et enfin il meurt au bout de cinq ou six jours. A l'autopsie ou par l'analyse on constate très-nettement la stéatose du foie et d'une façon constante si l'animal porte en lui une certaine réserve de tissu adipeux. S'il est maigre au contraire, non-seulement le foie n'est point chargé de graisse, mais l'analyse montre qu'il en contient moins qu'à l'état normal. Ajoutons que dans ces empoisonnements à faible dose il ne nous a jamais été possible de déceler par aucun moyen la présence du phosphore.

Il n'est pas nécessaire, on le comprend facilement, d'invoquer l'action mystérieuse du phosphore pour expliquer ces faits; le phosphore, frappant les centres nerveux, détermine l'arrêt de la nutrition; l'économie tout entière devient le théâtre de phénomènes de résorption, et la matière des tissus, graisse et substances albuminoïdes, est brûlée pour l'entretien de la vie; en un mot, l'animal devient autophage. Mais de ces deux substances, l'albumine, plus combustible, se brûle de préférence à la graisse qui se condense dans le foie, car ici l'animal, frappé dans sa vitalité, ne fournit plus, comme le phthisique, qu'une combustion incomplète.

La présence ou l'absence de stéatose se trouve donc expliquée par l'état de l'animal au moment de l'empoisonnement. En résumé, la stéatose du foie n'est point le résultat d'une propriété spéciale au phosphore, mais elle doit être rapportée à une action réflexe, et elle exige pour se produire des conditions particulières.

Quand cette altération est constatée par l'autopsie, elle peut, en l'absence des preuves chimiques, être un puissant argument de présomption en faveur de l'empoisonnement par le phosphore.

(1) Comptes rendus de l'Institut, 1869.

La stéatose du foie manque dans l'empoisonnement aigu ; elle peut également faire défaut dans l'empoisonnement lent, à la condition, assez rare chez les animaux omnivores, qu'il n'existe pas de réserve adipeuse.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie de médecine.

Séances des 23 et 30 juin 1874.

Ces deux séances offrant un certain intérêt pour les pharmaciens, nous en empruntons le compte rendu en partie au *Bulletin* de cette Société, en partie à *l'Union médicale*. Il s'agissait d'un rapport sur une préparation imaginée par M. Méhu, *le coton iodé*. (Nous donnons plus haut cette note *in extenso*.)

Séance du 23. — M. Delpech, au nom d'une commission dont il fait partie avec M. Chauffard, lit un rapport sur une note de M. le docteur Méhu, pharmacien à l'hôpital Necker, relative à la préparation du coton iodé.

Le rapport de M. Delpech est favorable à la nouvelle préparation et à son application dans un certain nombre de maladies, telles que le rhumatisme articulaire et musculaire, la goutte, la pleurésie, etc.

M. le rapporteur propose comme conclusions : 1° d'adresser à l'auteur une lettre de remercîments pour son intéressante communication ; 2° de déposer honorablement son travail dans les archives de l'Académie.

M. Depaul dit que l'Académie doit être extrêmement réservée lorsqu'il s'agit de donner son approbation à l'emploi de substances pharmaceutiques, surtout lorsqu'il s'agit non de médicaments nouveaux, mais de préparations comme le coton iodé, qui n'ont aucun avantage sur les préparations analogues employées jusqu'à ce jour. Une préparation qui est à la fois révulsive, maturative, résolutive, etc., etc.; qui guérit le rhumatisme, la goutte, la pleurésie et bien d'autres maladies, une pareille préparation jouit de trop de qualités pour que l'on ne doive pas se tenir en défiance vis-à-vis d'elle. M. Depaul se refuse donc à s'associer aux éloges trop considérables que M. le rapporteur a accordés au coton iodé de M. Méhu, et il pense que l'Académie ne voudra pas davantage s'y associer.

M. Delpech répond que les conclusions du rapport sont des plus modestes, puisqu'elles se bornent à proposer d'envoyer à l'auteur une lettre de remercîments pour son intéressante communication, et de déposer son travail aux archives. Il pense qu'on ne peut demander moins pour un travail émané d'un savant aussi recommandable que M. Méhu.

Le coton iodé est véritablement une préparation commode, utile, et dont

plusieurs praticiens, tels que MM. Chauffard, Laboulbène, etc., ont expérimenté l'emploi avec de sérieux avantages dans un certain nombre de maladies, particulièrement dans le torticolis.

M. Depaul. C'est le rapport qui est trop élogieux, et s'il est adopté par l'Académie, on en verra bientôt des extraits à la quatrième page de tous les journaux.

M. Chauffard ne s'est associé aux éloges de M. Delpech que parce qu'il a vu dans le coton iodé de M. Méhu une préparation commode, utile et ayant réellement des propriétés spéciales, un mode d'action particulier et nouveau. Cela dit, M. Chauffard partage d'une manière absolue les réserves faites par M. Depaul. Mais, en votant les conclusions du rapport, l'Académie ne donne pas pour cela son approbation à un produit pharmaceutique. Au demeurant, ajoute M. Chauffard, le coton iodé n'est pas une préparation nouvelle. Il est employé depuis longtemps en Angleterre, d'après le témoignage de M. Gueneau de Mussy qui, lui aussi, déclare n'avoir eu qu'à se louer de son usage.

M. Larrey fait observer que les chirurgiens emploient depuis longtemps l'iode sur le coton; cela ne diffère pas beaucoup du coton iodé, et l'on ne voit pas pourquoi l'Académie donnerait son approbation à cette préparation nouvelle.

M. Delpech répond que des chirurgiens ont constaté précisément les inconvénients qu'il peut y avoir à se servir d'iode sur du coton, d'après le mode indiqué par M. Larrey; des phénomènes d'inflammation et de mortification du tissu ont été la conséquence de ces applications. C'est pourquoi M. Méhu a imaginé une préparation qui fût exempte de sembables inconvénients.

M. Bouvier appelle l'attention toute particulière de l'Académie sur la rédaction de la dernière phrase du rapport de M. Delpech. Il résulte des termes de cette rédaction, que M. le rapporteur propose à l'Académie de *reconnaître un perfectionnement pharmaceutique* dans la préparation du coton de M. Méhu. C'est là, dit M. Bouvier, qu'est la gravité de la proposition soumise à l'approbation de l'Académie.

Séance du 30. — M. le rapporteur est venu proposer, d'accord avec M. Chauffard, son collègue de la commission, quelques modifications de rédaction qui, en supprimant le considérant un peu trop élogieux qui précédait immédiatement les conclusions du rapport, réduisaient celles-ci à la formule banale des remercîments à l'auteur et du dépôt aux archives.

Cette concession de la commission n'a pas suffi pour désarmer MM. Depaul et Bouvier.

M. Depaul a, plus vivement encore qu'il ne l'avait fait dans la précédente séance, attaqué le rapport de M. Delpech. Il a fait remarquer que la préparation de M. Méhu était déjà entrée dans la circulation industrielle et commerciale; elle est exploitée par M. Thomas, pharmacien de première classe, qui l'expédie partout avec accompagnement de prospectus et d'annonces pompeuses.

L'Académie se doit à elle-même de repousser toute participation, si minime qu'elle soit, à une pareille exploitation aujourd'hui consommée, et qui ne manquerait pas de prendre un nouvel essor sous le couvert du rapport de M. Delpech, si les termes de ce rapport étaient approuvés par l'Académie. Du reste, la préparation de M. Méhu n'a rien de nouveau, et il y a bien longtemps déjà qu'un médecin de province, M. le docteur Prieur (de Gray), avait proposé d'employer l'iode emprisonné entre deux couches d'ouate, en applications sur les engorgements ganglionnaires. La note que M. le docteur Prieur adressa sur ce sujet à l'Académie fut l'objet d'un rapport lu par M. Ricord en 1864. M. Prieur a donc précédé de dix ans M. Méhu ; son coton iodé est identique à celui du pharmacien de l'hôpital Necker ; on ne comprendrait donc pas pourquoi l'Académie accorderait son approbation à une préparation pharmaceutique qui ne présente rien de nouveau, et qui ne mérite à aucun titre d'être considérée comme un progrès réel ou un perfectionnement.

M. Depaul, entrant dans l'examen détaillé du rapport de M. Delpech, cherche de nouveau à montrer que les termes de ce rapport sont élogieux à l'excès pour le coton iodé de M. Méhu, et que l'Académie sera atteinte dans sa dignité par l'usage que la réclame industrielle ne manquerait pas de faire de ce rapport au profit de l'exploitation commerciale. Il demande donc que l'Académie, repoussant les conclusions de M. Delpech, leur substitue la conclusion suivante :

« L'Académie, ne reconnaissant au coton iodé de M. Méhu aucun avantage sur les autres préparations du même genre, lui refuse son approbation, et se borne à déposer le travail de M. Méhu dans ses archives. »

La proposition de M. Depaul a été suivie d'une discussion très-vive et passablement confuse à laquelle ont pris part un grand nombre de membres. MM. Devergie, Ricord, Piorry, Larrey, ont rappelé que l'emploi du coton iodé existe depuis longtemps dans la science, et qu'il a été proposé, à diverses époques, par plusieurs praticiens ; on a été unanime à reconnaître que les applications iodées ne déterminaient pas des eschares sur la peau, mais tantôt une simple desquamation épidermique et tantôt une vésication plus ou moins intense ; il n'y avait eschare que lorsque l'application était faite sur le derme dénudé.

M. Delpech. Il ne serait pas inutile, je crois, d'entrer, pour éclairer un peu la question, dans quelques détails sur la marche qu'ont suivie les choses qui prennent une tournure véritablement singulière.

Voici, en deux mots, l'histoire de la présentation qui nous occupe. Le 13 mai 1873, M. Regnauld offrait en hommage à l'Académie, de la part de M. le docteur Méhu, un échantillon de coton iodé. M. Depaul, qui occupait alors le fauteuil présidentiel, lui fit observer qu'il fallait joindre une note à cet envoi ; M. Méhu, qui n'y avait jamais songé, se trouva obligé d'envoyer la note qu'on lui réclamait, et il tomba ainsi, passez-moi l'expression, dans un véritable traquenard que lui tendait l'Académie dans la personne de son président. M. Méhu envoya sa note avec d'autant plus de

bonne foi qu'il croyait avoir trouvé quelque chose de bon, au moins au dire de MM. Desormeaux et Guyon, qui avaient essayé avec succès sa préparation à l'hôpital Necker.

On nomme donc une commission dont je fais partie avec M. Chauffard; je suis nommé rapporteur, j'étudie la question, nous faisons des expériences M. Chauffard et moi, nous contrôlons celles de MM. Desormeaux et Guyon, puis je fais mon rapport après avoir examiné le sujet pendant près de treize mois, c'est-à-dire après avoir mis tout le temps suffisant pour ne pas être accusé de précipitation; j'arrive enfin avec mon rapport, je trouve le médicament bon et je le dis, je propose des remercîments à l'auteur, et on s'élève contre moi, on paraît me blâmer. On me reproche de dire ce que je pense, et si l'on osait on laisserait supposer que j'ai intérêt à louer le procédé de M. Méhu. Franchement on me fait jouer ici un singulier rôle.

Cela dit au point de vue de la discussion en général, j'arrive aux objections de M. Depaul.

Il me reproche d'abord d'être trop élogieux pour la communication de M. Méhu. En est-il réellement ainsi? je ne le crois pas. Je commencerai par faire remarquer que M. Depaul a mal compris une partie de mon rapport, et que quelques-unes de ses objections n'ont pas de valeur, car il rapporte au coton iodé ce que je dis de l'iode en général : les propriétés fondantes et atrophiques, l'action particulière irritante et révulsive sur lesquelles j'ai insisté tout spécialement se rapportent, je le répète, à l'iode en général, et non, comme le dit M. Depaul, à la préparation de M. Méhu.

Qu'on relise avec soin mon rapport, et l'on verra qu'il n'y a rien d'exagéré comme éloge; je suis arrivé avec M. Chauffard à cette conviction, que le coton iodé était une préparation commode, d'un usage facile et d'une action rapide. Je l'ai dit et voilà tout, et j'ai cru bien faire.

J'ai dit encore que j'avais vu une pleurésie double d'origine rhumatismale arrêtée au début par une large application de coton iodé. J'affirme que le fait est vrai, je l'ai vu moi-même, et les signes d'une pleurésie double, même à son origine, sont assez manifestes pour qu'on ne puisse supposer une erreur de diagnostic.

Quant à la question des eschares, M. Bouvier prétend que la teinture d'iode est incapable d'en produire, qu'elle détermine à peine une irritation superficielle de la peau. Je le renverrai à M. Ricord, qui a dit tout à l'heure que la teinture d'iode agissait parfois plus qu'on ne croyait, et qu'il a vu des cas où l'iode déterminait une véritable vésication, une destruction des tissus comparable à celle des brûlures et même des eschares partielles de la peau.

J'arrive maintenant à M. Prieur (de Gray), qui joue ici le rôle de la mouche du coche et intervient, on ne sait pourquoi, dans le débat. Le 13 septembre 1864, M. Ricord faisait, il est vrai, un rapport sur une méthode particulière d'appliquer l'iode avec le coton dans le traitement des adénites, par M. Prieur, mais le 18 octobre suivant, M. Brault (de Saint-

Servan) revendiquait la priorité de ce procédé et M. Ricord, reconnaissant que M. Brault avait raison, se contentait de plaider en faveur de M. Prieur (de Gray) les circonstances atténuantes. Voici d'ailleurs le texte du *Bulletin* : « Séance tenante, M. Ricord informe l'Académie que M. le docteur Brault ayant le premier publié ses observations, la priorité lui est incontestablement acquise, mais que les observations de M. le docteur Prieur ayant été recueillies en même temps que celles du réclamant, une large part doit être faite en faveur dudit M. Prieur, et que sa bonne foi ne peut être mise en doute. »

M. Depaul. Mais M. Prieur n'a jamais réclamé sur la question de priorité.

M. Delpech. Je vous demande pardon. M. Prieur, vous venez de le voir, a adressé une lettre à M. le président de l'Académie, M. Depaul en possède une seconde, et j'en ai reçu une troisième assez rude dont voici la péroraison :

« Vous ignoriez probablement, monsieur le rapporteur, que le docteur Prieur (de Gray) avait depuis 1860 déposé le manuscrit qu'il soumettait à l'approbation de l'Académie, que *son procédé* n'avait pas besoin de la modification de M. Méhu, et que, comme chacun doit être jugé selon ses mérites, vous ne favoriserez pas actuellement un travail qu'on peut considérer comme inutile, puisque le *premier* est suffisant. »

J'ajouterai, pour en finir avec lui, que le travail de M. Brault, présenté à la Société de médecine de Paris, fut *publié* en 1853 dans la *Revue médicale*, *onze ans avant le rapport de M. Ricord,* et que M. Brault lui-même avait fait loyalement observer qu'il avait emprunté son idée à M. le docteur Hannon, dont le mémoire, publié dans la *Presse médicale belge* et reproduit en 1852 dans la *Revue médico-chirurgicale de Paris*, est encore bien plus ancien. L'intervention de M. Prieur dans le débat n'a donc aucune raison d'être.

En définitive, les applications de coton et d'iode sont incontestablement utiles, elles étaient déjà connues, mais elles présentaient un grand inconvénient, c'était de ne pas être dosables. M. Méhu est venu combler cette lacune, il est parvenu à doser exactement la quantité d'iode qu'on veut employer, voilà le fait en lui-même. Cette nouvelle application de l'iode me paraissant bonne, commode, utile ; j'ai cru que cela devait être dit et je l'ai dit ; j'ai étudié à fond la question, j'ai fait consciencieusement mon rapport, et je m'étonne, je le répète, qu'on vienne presque m'accuser, comme si j'avais un intérêt quelconque à conclure dans un sens plutôt que dans l'autre.

Et qu'il me soit permis, messieurs, de vous arrêter un moment sur la situation qui est faite aux rapporteurs dans des conditions analogues à celles qui se produisent aujourd'hui. Il y a plus d'un an, l'Académie m'a fait l'honneur de me charger d'un rapport que je n'ai ni demandé ni désiré. Après enquête et examen, je viens remplir mon devoir et lui présenter sur le sujet qu'elle m'a déféré des conclusions qui ne sont pas seulement les miennes, mais encore celles du collègue qui m'était adjoint. Or, il ressort

de la discussion que vous venez d'entendre, qu'il n'y a point lieu à faire un rapport ou qu'il devait être défavorable de parti pris. Je ne puis accepter une semblable situation. Vous m'avez chargé de dire mon opinion sur un fait, je la dis sans arrière-pensée et sans faiblesse, et, en ce moment encore, je la maintiens avec énergie. Mais votre commission ne vous demande aucune approbation qui puisse vous engager, elle vous propose seulement de remercier un auteur d'un hommage qu'il vous a fait.

C'est là une simple formule de convenance et qui ne doit être refusée, à mon gré, que dans des circonstances dont les faits actuels ne peuvent en aucune façon être rapprochés.

Je termine donc en maintenant les conclusions du rapport avec les modifications que j'ai eu l'honneur de vous présenter.

M. Bouvier fait observer avec une extrême vivacité qu'il ne s'agit ni de la personne de M. Méhu ni de celle de M. Delpech que personne n'accuse, mais de l'industriel qui vient derrière eux pour exploiter à son profit le rapport fait à l'Académie. Il cherche à montrer que la préparation de M. Méhu ne se prête pas mieux que les autres au dosage de l'iode, et que l'on peut obtenir, avec des teintures d'iode mélangées avec diverses proportions d'iodure de potassium, des préparations susceptibles de produire des nuances infinies d'effets sans jamais déterminer d'eschare.

L'Académie, impatiente, réclame la clôture d'une discussion qui menace de s'éterniser; un débat très-vif s'engage entre les partisans de l'ajournement du vote des conclusions, proposé par M. Chauffard, et les partisans de l'ordre du jour demandé par M. Gosselin, et auquel un grand nombre de membres se rallient à l'exemple de M. Depaul.

Après diverses observations présentées par MM. Blot, Béclard, Marrotte, Gavarret, Broca, Gosselin, Bouvier, Chauffard, Delpech, l'Académie, consultée, se prononce pour la proposition de M. Gosselin et adopte l'ordre du jour.

Dans cette discussion qui n'a pas occupé moins de deux séances, il s'agissait, en réalité, de deux questions : Le *coton iodé* est-il un perfectionnement pharmaceutique? est-il d'un emploi avantageux en thérapeutique? A cette dernière question le rapporteur a répondu comme on l'a vu plus haut et les expériences qu'il a faites personnellement, ainsi que celles de MM. Chauffard, Desormeaux, Guyon, Laboulbène ne laissent aucun doute à cet égard, malgré les attaques de MM. Ricord, Depaul, Bouvier, qui, sans avoir expérimenté la préparation, la condamnent *à priori*. Quant à la question du perfectionnement pharmaceutique, *et c'en est un*, on eût pu croire que c'était aux pharmaciens de l'Académie qu'il appartenait d'en dire un mot; mais aucun d'eux n'a cru devoir venir en aide au rapporteur et aux efforts qu'il faisait pour vaincre le parti pris de l'Académie. Cela nous semble d'autant plus surprenant que l'accueil fait par ces messieurs a été tout autre, lorsque M. Méhu a présenté ce travail à la Société de Pharmacie, travail qui a eu l'honneur de la publicité du *Journal de phar-*

macie (t. XIII, 4e série), dont M. Méhu est, avec ces messieurs, un des plus actifs collaborateurs.

Il semblerait qu'en pareille matière et d'après les derniers rapports académiques, dont les conclusions favorables ont été repoussées systématiquement, l'Académie admettrait peut-être, sur la foi du rapport, que le produit qu'on lui présente est bon, mais à la condition de bien se garder de répéter qu'elle l'a trouvé tel. Etrange manière de vulgariser les choses utiles! Si le produit est bon, pourquoi ne pas le dire et le laisser répéter? s'il est mauvais, pourquoi ne pas le repousser carrément ou ne pas suivre le moyen si simple, conseillé par la *Gazette des hôpitaux*, en renvoyant, non à des commissions spéciales, mais à « la commission des remèdes secrets et nouveaux, commission spécialement chargée de repousser indifféremment, sans hésitation, tout ce qu'on soumet à son examen? »

En résumé, que nos confrères se le tiennent pour dit : si l'un d'eux, à l'avenir, imagine quelque perfectionnement dans l'emploi d'un médicament ou quelque application nouvelle d'un produit, qu'il se garde bien de s'adresser à l'Académie, qui a bien autre chose à faire et croirait compromettre sa dignité en s'en occupant. Heureusement tous les médecins ne sont pas de l'Académie, et il n'en manquera pas pour expérimenter et propager les innovations thérapeutiques et pharmaceutiques, quand elles leur paraîtront utiles.

On dit l'Académie occupée à remanier les sections et à modifier le nombre des membres qui les composent; nous serions bien surpris, si cette réorganisation avait pour résultat l'accroissement du nombre de pharmamaciens dans la savante compagnie. E. L.

Société de thérapeutique

Séance du 10 juin 1874.

Présidence de M. Moutard-Martin.

M. Constantin Paul, à propos d'un cas de tænia récemment publié dans un journal, cas dans lequel il s'agit d'un enfant de treize mois et, comme traitement, de la fougère mâle, à la dose de 3 grammes de poudre, puis le lendemain 1 gramme d'extrait, provoque une courte discussion sur ce sujet.

Il fait remarquer l'âge du jeune malade de la dose de fougère mâle qu'il a prise.

M. Créquy donne 10 grammes pour un adulte.

M. Limousin a vu donner 4 grammes à un enfant de quatre ans, avec 20 centigrammes de calomel.

M. Blondeau rappelle que Trousseau a vu le tænia déterminé, à l'époque du sevrage et de la diarrhée dite *du sevrage*, par la viande crue qui avait été donnée comme traitement de cette diarrhée.

M. Delioux de Savignac emploie avec succès dans le traitement du tænia la graine de courge.

M. Martineau regarde la dose de 4 ou 5 grammes de fougère mâle comme trop forte pour un adulte.

M. Trasbot admet que la viande crue donnée aux enfants amène le ver solitaire, mais il est bien certain que, dans ce cas, on a donné autre chose que de la viande de bœuf. Il faudrait pour cela qu'on ait donné les membranes séreuses du bœuf, ce qui ne se fait pas. Il n'en est pas de même du mouton ou du porc.

Telle n'est pas l'opinion de M. Dally, qui cite l'exemple des Abyssins, chez qui le tænia est la règle et qui ne mangent que du bœuf.

M. Trasbot maintient que le *tænia solium* n'est donné que par le porc.

M. Créquy, revenant sur la question de la fougère mâle, déclare que jusqu'ici il a toujours réussi avec ce médicament. Il ajoute que la fougère mâle ne tue pas le ver ; elle ne fait que l'engourdir ; le calomel qu'il y associe l'élimine.

M. Delioux associe de même l'huile de ricin et la graine de courge.

MM. Trasbot et Beaumetz sont également d'avis que le plus souvent on ne fait que détacher le ver engourdi. C'est ainsi que, chez les chiens, M. Trasbot emploie l'éther et l'aloès.

M. Delioux croit que l'écorce de grenadier tue et élimine.

M. Constantin Paul pense que le plus simple est d'avoir recours à la fougère mâle fraîche ; on en trouve d'excellente à Genève. Il en fait venir qui a réussi, après une nuit de coliques légères, à expulser un tænia complet.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais,

Par MM. Gallois et Duriez.

Nouvelles réactions de l'acide phénique (Charles Rice, *Year Book of Pharm.*, 1873, p. 182). — L'auteur indique comme caractéristique de l'acide phénique la réaction suivante : mettez dans un tube à expérience environ 10 grains ($0^g,65$) de chlorate de potasse, versez dessus de l'acide chlorhydrique concentré, 1 pouce (25 millimètres) d'épaisseur, et laissez la réaction se produire avec dégagement de gaz pendant une minute à peu près ; diluez ensuite ce mélange avec une fois et demie son volume d'eau, et chassez le gaz contenu dans la partie supérieure du tube en soufflant au moyen d'un tube recourbé (cette précaution est indispensable pour n'avoir pas de production de lumière au moment de l'addition de l'ammoniaque). Versez alors dans le tube environ 1 centimètre de hauteur d'ammoniaque liquide, sans agiter, afin qu'elle reste à la surface, et chassez en soufflant comme précédemment les vapeurs de chlorure d'ammonium qui se produisent ; faites tomber le long des parois du tube quelques gouttes du liquide à

examiner, et, s'il contient de l'acide phénique, la couche ammoniacale, jusque-là incolore, prendra une couleur variant du brun foncé au rouge vif, suivant la quantité d'acide phénique présente. La réaction apparaît d'abord sous forme d'un anneau coloré, soit au sommet quand la proportion d'acide est forte, soit, si elle est faible, au point de contact des deux liquides. On peut ainsi déceler 1 partie d'acide phénique dans 12 000 de liquide.

La créosote produit une réaction analogue ; mais l'auteur n'a pu obtenir rien de semblable avec aucune autre substance.

D'après M. E. Salkowski (*même public.*., p. 184), le meilleur moyen de découvrir l'acide phénique consiste à ajouter au liquide suspect le quart de son volume d'ammoniaque avec quelques gouttes de solution de chlorure de chaux au vingtième, et à chauffer doucement sans porter à l'ébullition. Si l'acide phénique existe en forte proportion, on obtient aussitôt une coloration bleue qui devient rouge par l'addition d'un acide ; s'il n'y en a qu'une quantité minime, la réaction demande quelques minutes. La coloration bleue se produit dans un mélange ne contenant que 1/4000 d'acide.

Pour pouvoir constater la présence de l'acide phénique dans l'urine, l'auteur recommande de l'aciduler fortement au moyen de l'acide tartrique, et d'en distiller environ la moitié à feu nu ; le produit obtenu est agité avec deux fois son volume d'éther, qui, par distillation ou évaporation, donne l'acide phénique.

Antidote de l'acide phénique (T. Husemann, *Year Book of Pharm.*, p. 185). — L'auteur trouve que le meilleur antidote de l'acide phénique est le sucrate de chaux préparé en faisant dissoudre 16 parties de sucre dans 60 d'eau, ajoutant 5 parties de chaux éteinte, filtrant après avoir agité fréquemment, et évaporant à siccité au bain-marie. Le carbonate de chaux est moins efficace ; l'auteur n'a obtenu aucun résultat satisfaisant des huiles fixes, huiles d'olive ou d'amande, recommandées par Calvert.

Alcool dans le pain (T. Bolas, *Year Book of Pharm.*, 1873, p. 164). — On croit généralement que l'alcool qui se forme pendant la fermentation de la pâte destinée à la fabrication du pain se dissipe pendant la cuisson au four ; l'expérience cependant a démontré que, si l'on distille avec de l'eau 2 onces de pain ordinaire, on peut en obtenir une quantité appréciable d'alcool.

Dans le but de déterminer exactement cette quantité, l'auteur a distillé 1 livre de pain avec de l'eau à laquelle avait été ajouté un demi-centimètre cube d'huile pour empêcher la mousse ; le produit obtenu fut rectifié à plusieurs reprises, et le degré alcoolique déterminé par les procédés habituels.

La moyenne de six expériences dans lesquelles le pain avait été pris sortant du four donna 0,314 pour 100 d'alcool ; dans deux autres expériences, où le pain avait été conservé une semaine dans une chambre chaude, on obtint seulement 0,125 pour 100.

Le pain préparé au moyen de l'acide carbonique introduit dans la pâte sans fermentation, et essayé de même, a, comme on pouvait s'y attendre, donné des résultats négatifs.

Procédé facile pour découvrir l'eau et l'alcool dans l'éther (R. Boettger, *Year Book of Pharm.*, 1873, p. 164). — L'éther complètement exempt d'eau donne, lorsqu'on le mêle à un égal volume de sulfure de carbone, une solution parfaitement limpide, mais la plus petite quantité d'eau rend le mélange laiteux.

Si un échantillon d'éther, agité avec un petit fragment d'hydrate de potasse, prend dans les vingt-quatre heures une teinte jaunâtre, il contient de l'alcool.

Un réactif des huiles.— Le docteur Isidore Walz emploie, comme réactif des huiles, la solution de perchlorure d'antimoine, densité : 1,345, concentrée au bain-marie en consistance sirupeuse. Il procède comme il suit : il verse dans un tube à essai 2 à 3 centimètres cubes d'huile, ajoute quelques gouttes du réactif et secoue pour mêler.

Lorsqu'on a affaire à une huile animale ou végétale, on voit le mélange se troubler, prendre une teinte rougeâtre, verdâtre ou brun sale; en même temps on constate une élévation de la température et une augmentation de consistance, dans certains cas solidification complète. Après un court espace de temps au fond du tube, la couche de la solution de perchlorure d'antimoine, prend une teinte jaune verdâtre. Ces phénomènes s'observent avec les huiles de colza, d'œillette, de pied de bœuf, le suif, le spermaceti.

Les substances suivantes ont présenté quelques réactions caractéristiques :

Huile d'olive.— Il se forme une émulsion blanchâtre, qui devient rapidement vert foncé. Pas d'élévation sensible de température.

Huile de coton. — Le mélange devient brun-chocolat avec dégagement de chaleur considérable. Un échantillon, après l'addition du réactif, s'est solidifié suffisamment pour qu'on ait pu renverser le tube, encore chaud, sans que l'huile s'écoulât.

Huile de pied de bœuf. — Prend une teinte rosée, qui devient bientôt brune. Elévation de température.

Huile de colophane (resin-oil). — Devient pourpre et ne tarde pas à se foncer, mais on distingue toujours la teinte originelle.

Les huiles de pétrole, la benzine et le kérosène ont été soumis à l'action de ce réactif; après agitation, on remarque qu'une portion du mélange s'est résinifiée, formant un léger dépôt le long de la paroi du tube, présentant une coloration particulière pourpre vert bleuâtre.

Avec l'essence de térébenthine, la réaction est très-violente; élévation considérable de température et dépôt d'une masse résineuse jaunâtre.

(*American Chemist. The Chemist and Druggist.*)

Extraits des journaux allemands;

Par M. Guichard.

Sur la lupuline (Griessmayer, *Schweizerische Wochenschrift*, 1874, p. 184). — L'auteur a entrepris ces recherches pour démontrer l'existence

d'un alcaloïde dans le houblon. 10 livres de houblon ont été bouillies pendant trois heures avec 3 hectolitres d'eau ; puis, après avoir séparé le houblon sur un filtre, on a laissé refroidir et, après une nouvelle décoction de sept heures, on concentre à 70 litres.

La moitié de ce décocté est distillée avec de la potasse caustique, l'autre avec de la magnésie calcinée ; on retire 25 litres. Les deux distillats sont fortement alcalins et ont une odeur non douteuse et forte de triméthylamine et d'ammoniaque. L'acide acétique les trouble faiblement, l'acide chlorhydrique fortement. Ils précipitent avec le nitrate de cobalt ; pourtant le liquide obtenu par la potasse devient vert, celui de la magnésie se colore en rose. Les autres réactions sont les mêmes pour les deux liquides. Après les avoir mêlés, l'auteur en a saturé une partie par l'acide sulfurique, une autre par l'acide chlorhydrique, et l'autre par l'acide nitrique. Il a évaporé à siccité. Tous ces liquides par évaporation devenaient acides à cause de la dissociation du sel d'ammoniaque et de triméthylamine ; ils se coloraient et laissaient déposer une matière floconneuse. Le résidu de l'évaporation est mis en digestion avec l'alcool absolu ; la plus grande partie reste insoluble et présente les caractères des sels ammoniacaux. Le liquide alcoolique, évaporé en partie, laisse déposer par refroidissement un volumineux précipité cristallin, qui est un sel de triméthylamine, d'où l'auteur a pu retirer l'alcaloïde. Le reste du liquide alcoolique est évaporé au bain-marie, jusqu'à ce qu'il y ait des crépitements et des projections ; on reprend par l'eau et on agite avec de la potasse et de l'éther dans un tube. Il se dégage une forte odeur de triméthylamine. Après un long repos, on retire la solution éthérée avec une pipette et on l'abandonne à l'évaporation. Il reste un liquide alcalin coloré en jaune-brun, d'une odeur qui rappelle la coniine, d'une saveur fraîche, mais non amère. Par le chlorure de platine, il ne se forme aucune réaction d'abord, mais, par l'addition de l'alcool et de l'éther, il se fait au bout de quelque temps un précipité amorphe vert-jaunâtre ; avec l'acide sulfurique concentré et le bichromate de potasse, coloration violette ; avec l'acide nitrique fumant, coloration jaune qui devient verte, vert-brunâtre et se décolore. Avec le tannin, le nitrate d'argent, la liqueur de Fehling et le chlorure de mercure, on a des précipités blancs ; avec le chlorure d'or, précipité jaune ; avec solution d'iode au dixième, précipité brun ; avec les vapeurs de brome, coloration blanche, puis jaune ; avec le brome, précipité jaune de soufre, puis orangé et brun. L'auteur revendique pour cet alcaloïde le nom de *Lupuline*. L'alcaloïde est liquide. L'auteur n'a pu faire qu'un dosage d'azote.

VALÉRIANATE DE QUININE (Landerer, *Schweizerische Wochenschrift*, p. 220, 1874). — Dernièrement un pharmacien d'Athènes reçut de France du valérianate de quinine, facturé 500 francs le kilogramme. Je fus chargé de l'examiner. Il n'avait pas la forme cristalline ordinaire et les recherches entreprises justifièrent le soupçon de falsification. C'était du sulfate de cinchonine qui avait été imprégné d'essence de valériane, peut-être dissoute dans l'acide valérianique. Il avait ainsi acquis l'odeur de l'huile. Cette préparation tritu-

rée répand une lueur phosphorescente brillante dans l'obscurité. Ce fait me conduisit à l'étude suivante : l'acide valérianique peut être obtenu soit de la racine de valériane, soit de l'alcool amylique. J'ai les deux acides sous les yeux. Il y a une différence importante entre les deux, au point de vue de l'odeur et du goût, et peut-être aussi dans l'action sur l'organisme humain. On m'a objecté, il est vrai, que la composition chimique des deux acides est la même et qu'il doit en être ainsi de leur action. Pourtant, d'après l'auteur, le médecin ne doit employer que l'acide valérianique de la racine de valériane et ses sels.

Hélénine et camphre d'aunée (J. Kallen, *Archiv der Ph.*, 1874, p. 559). — On retire de la racine d'aunée un produit cristallisé au moyen de l'alcool bouillant. Gehrard lui donne pour formule $C^{12}H^{18}O^{2}$ ou $C^{15}H^{20}O^{2}$ (poids atomiques), il fond à 72 degrés; c'est l'hélénine de Gehrard (Gehrard indique $C^{21}H^{28}O^{3}$, il y a une erreur de l'auteur allemand). Ce produit est un mélange de deux corps. Par plusieurs cristallisations, on obtient finalement un produit cristallisé fondant à 119 et 120 degrés. C'est la véritable hélénine : c'est un corps indifférent, sans odeur, d'une saveur fade, à peine soluble dans l'eau, soluble facilement dans l'alcool, parfaitement cristallisé et ayant pour composition la formule atomique $C^{6}H^{8}O$. L'eau mère contient encore un autre corps qu'on obtient en distillant la racine avec de l'eau ; la distillation laisse déposer des prismes fins, d'une odeur et d'une saveur aromatique : c'est le camphre d'aunée. Il fond à 64 degrés, très-soluble dans l'alcool et l'éther, difficilement dans l'eau. La formule est $C^{10}H^{16}O$ isomérique avec le camphre des laurinées. Distillé avec le protosulfure de phosphore, il donne un carbure d'hydrogène $C^{10}H^{14}$, le cymol.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Par M. Crinon.

Les pharmaciens n'ont pas été seuls à protester contre l'impôt sur les spécialités ; plusieurs journaux de médecine ont examiné les projets soumis à l'Assemblée nationale et ils les ont condamnés sans qu'on puisse prétendre que l'intérêt des médecins soit directement engagé dans la question.

M. le docteur Amédée Latour, dans *l'Union médicale*, fait observer avec raison qu'en principe tout impôt est mauvais lorsqu'il doit être peu productif et qu'il n'atteint qu'un petit nombre de contribuables, et il ajoute qu'en conséquence l'impôt proposé est aussi mauvais que possible.

M. le docteur Dechambre, dans la *Gazette hebdomadaire*, traite longuement la question, et, dans bien des points, son opinion concorde avec celle que nous avons nous-même exprimée.

« Aux termes rigoureux de la loi de germinal, disent-ils, les remèdes dits *spéciaux* sont des remèdes secrets dont l'annonce et la vente sont inter-

dites... Ces remèdes ne sont pas secrets en réalité; leur composition est divulguée par les inventeurs eux-mêmes et elle est inscrite sur les étiquettes des boîtes ou des flacons. Si l'on peut leur reprocher de promettre souvent plus qu'ils ne peuvent donner et de s'attribuer des vertus dont la médecine seule, et non la pharmacie, doit connaître, on ne peut nier qu'ils ne constituent pour la plupart de bonnes préparations. Les médecins le reconnaissent d'ailleurs en en faisant un usage continuel; la loi elle-même l'a senti, comme il appert des diverses tentatives qu'elle a faites en 1810 et en 1850, pour leur ouvrir les portes de la pratique médicale.

« Le premier effet des projets en question serait donc de lever l'équivoque que le temps a introduite dans cette partie de la législation et de consacrer, au moins implicitement, une dérogation reconnue inévitable aux lois de germinal et de prairial. On peut même présumer qu'il y aura là, au jour de la discussion, un motif d'objections contre les projets. Aujourd'hui les remèdes spéciaux ne sont que *tolérés*; ils restent pour ainsi dire en surveillance, toujours justiciables, si besoin était, des lois en vigueur sur la matière. Quand ils seront taxés, ne se croiront-ils pas entièrement libres et sera-t-on aussi autorisé qu'on l'est actuellement à en poursuivre l'abus ?... De cette situation, un peu singulière, de remèdes interdits par une loi comme étant secrets et autorisés par une autre loi à être annoncés et vendus moyennant une taxe pourraient naître, dans l'application juridique, des difficultés assez épineuses, parce que le fait de la vente et de l'annonce d'un remède spécial ne pouvant plus être raisonnablement poursuivi, il ne resterait plus à sévir que contre des abus étrangers à ce fait et qui ne sont définis nulle part. »

Abordant ensuite le point de vue fiscal, M. le docteur Dechambre montre que l'impôt proposé par M. de Lorgeril serait incapable de produire la somme prévue par ce député; puis il examine le mode de taxation énoncé dans le projet des médecins de l'Assemblée, mais sans insister suffisamment, suivant nous, sur le caractère exorbitant d'une mesure qui frapperait certains produits d'une taxe de beaucoup supérieure à leur valeur.

Puis il met en lumière certaines considérations très-judicieuses qui établissent que le pharmacien est déjà lourdement frappé par les augmentations d'impôts votés depuis la guerre. « Les trois substances qu'on emploie le plus en pharmacie sont déjà très-chargées, dit-il; les aromates ont été surtaxés; les sucres plus surtaxés que les aromates; l'alcool plus surtaxé que le sucre, ce qui a élevé dans une proportion très-forte les frais de fabrication de beaucoup de produits importants (sans que le prix de vente de ces produits ait lui-même subi d'augmentation).

« Dans quelles mesures la consommation des spécialités sera-t-elle affectée par un nouvel impôt qui aurait pour conséquence d'élever le prix de vente ? Nous ne le savons. M. de Lorgeril a l'air de dire dans son exposé que les malades amis des spécialités ne regardent pas à l'argent; c'est un sentiment tout personnel; mais, s'il en était tout autrement, comme nous sommes disposé à le croire, et si la consommation des produits diminuait

fortement en France, il faudrait examiner d'abord quel pourrait être le déchet sur l'impôt concernant les aromates, le sucre, l'alcool et quelques autres substances; puis de combien pourrait baisser le produit de la taxe nouvelle, enfin combien la fortune publique pourrait perdre sur les 20 millions environ que les spécialités exportées font entrer en France chaque année.

« Le projet Lorgeril pèche par timidité; l'autre peut-être par excès de hardiesse: il tuerait sur l'heure les quatre cinquièmes des spécialités. Ce massacre des spécialités est-il dans l'intention des auteurs du projet? non, puisqu'ils leur demandent de l'argent. Mais que serait un impôt tari d'avance à sa source? C'est ce qu'il est difficile d'évaluer. M. de Lorgeril a-t-il raison? Sont-ce les consommateurs, c'est-à-dire les malades, et non les fabricants qui supporteront la taxe? Ce serait alors un résultat directement contraire à celui que se proposent certainement nos confrères de Versailles, et sans doute aussi, dans le fond du cœur, M. de Lorgeril lui-même. Il nous semble qu'on trouverait aisément dans d'autres objets de consommation moins indispensables et plus agréables que des préparations pharmaceutiques (le vin de Champagne, le château-margaux, etc.) la matière d'un impôt que M. le vicomte ne se refuserait pas à acquitter. »

M. Pascal combat également l'impôt sur les spécialités dans le *Moniteur de la santé*, mais nous n'approuvons en aucune façon quelques-unes des considérations qui accompagnent sa critique.

Il montre avec raison que la proposition de M. de Lorgeril, en visant seulement les spécialités *dont la vente est permise*, frapperait les médicaments dont la formule a été inscrite dans la dernière édition du Codex, ainsi que ceux qui ont été approuvés par l'Académie de médecine depuis 1866. « Réduite à ces proportions, dit M. Pascal, la question ne mérite pas qu'on s'y arrête; car les spécialités réunissant ces conditions ne s'élèvent pas à plus de trente; donc il n'y a pas de matière imposable. »

Cet argument a une grande valeur et M. le rédacteur en chef du *Moniteur de la santé* n'en tire pas tout le parti possible. En effet, non-seulement il est illogique de créer un impôt sur des médicaments qui, en qualité de remèdes secrets, ne peuvent être mis en vente que contrairement aux dispositions de la loi de germinal, puisqu'alors on paraîtrait autoriser un commerce qui n'est que *toléré*, comme le dit si bien M. le docteur Dechambre; mais encore il est impossible de frapper d'une taxe ceux dont la formule est inscrite au Codex. En effet, pourquoi imposerait-on les grains de vie fabriqués par la maison Clérambourg (Ferrand et Ce, successeurs) plutôt que ceux que chacun de nous prépare dans son officine? Pourquoi imposerait-on les capsules de copahu de la maison Mothes de préférence à celles de telle ou telle autre pharmacie? Même raisonnement pour les pilules d'iodure de fer de Blancard et celles que nous préparons conformément aux indications du Codex. Ce sont là des préparations qui, depuis 1866, sont devenues des préparations officinales. Antérieurement à cette époque, beaucoup de médicaments analogues à ceux que nous venons de

citer étaient spécialisés et vendus contrairement à la loi ; quelques-uns ont même été poursuivis ; aujourd'hui la vente en est légale et permise à tout pharmacien. Mais, le public ayant conservé l'habitude de les demander avec la même étiquette et dans le même flacon qu'autrefois, l'inventeur continue à en faire un débit supérieur à celui de ses confrères, ce qui n'autorise nullement le fisc à s'emparer de cette circonstance pour lui faire payer un impôt spécial.

Nous pensons que le législateur aura employé le seul moyen équitable de frapper la spécialité lorsqu'il aura créé, pour les spécialistes, une patente plus élevée que celle des autres pharmaciens, et cela en les faisant monter dans la deuxième classe du tableau A, ainsi que la proposition en a été faite à la commission du budget.

Nous repoussons énergiquement l'impôt en question, parce qu'il frappe spécialement notre profession, et que tout pharmacien doit lutter contre le préjugé qui consiste à représenter nos officines comme des mines d'or. Nous sommes convaincu que les spécialistes les plus heureux gagnent moins d'argent que beaucoup d'autres commerçants que l'on n'a pas songé à imposer extraordinairement.

Voilà pourquoi nous nous séparons de M. Pascal, lorsqu'il a l'air de blâmer moins l'impôt lui-même que son application exclusive aux médicaments *dont la vente est permise.*

« Si M. de Lorgeril voulait présenter un projet de loi sérieux, exécutable et profitable au Trésor, il fallait qu'il fît un pas de plus. Il fallait, en tenant compte de l'état actuel de la pharmacie en France, créer une situation légale à toutes les spécialités vendues depuis longtemps et tolérées à cause des services qu'elles rendent aux malades et aux médecins. Il fallait faciliter la mise en vente des spécialités nouvelles. Alors, au lieu d'une vingtaine de spécialités imposables, le législateur en trouverait plus de dix mille, et l'impôt rapporterait sans peine plusieurs millions. Aussi, M. de Lorgeril aurait-il dû, afin d'augmenter la matière imposable, introduire un article ainsi conçu: *La vente d'une spécialité sera permise lorsque le produit spécialisé aura été expérimenté par des chefs de service dans les hôpitaux d'une ville possédant une faculté ou une école secondaire de médecine, et recommandé par les expérimentateurs ou par une Société médicale de département.* »

M. Pascal pense qu'en procédant ainsi la santé publique serait sauvegardée ; nous sommes d'un avis tout contraire. Nous ne demandons pas mieux que de voir surgir une législation qui facilite l'exploitation des spécialités d'une efficacité incontestable ; mais nous verrions de graves inconvénients à laisser décréter un médicament d'utilité publique dans les conditions qui viennent d'être énoncées.

BIBLIOGRAPHIE

Traité pratique de la détermination des drogues simples d'origine végétale, par M. G. PLANCHON, professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris (1).

M. Planchon, dans ce premier volume, fruit d'un long labeur, de remarquables et patientes recherches où se retrouvent les précieuses qualités de sa thèse sur les quinquinas, c'est-à-dire netteté, précision, mesure, n'étudie que les drogues simples usuelles insérées au Codex ou récemment introduites dans la thérapeutique (eucalyptus, etc.). Il ne donne que des notions sommaires sur l'origine des substances médicinales et leurs principes actifs, mais il insiste avec beaucoup de soin et de discernement sur les caractères qui permettent soit de grouper entre elles, soit de distinguer les unes des autres les drogues simples à l'état où on les emploie dans les pharmacies ; il appuie particulièrement sur les caractères botaniques distinctifs et, parmi ceux-ci, sur la structure anatomique, caractère de premier ordre, qui seul permet souvent de reconnaître sûrement un produit, parce que seul il est constant. L'importance de ce moyen d'investigation avait déjà été mise en relief par les travaux de MM. Weddell et Howard sur les écorces des cinchonas, par ceux de M. Schlieden sur les salsepareilles, etc., par ceux de M. Planchon lui-même sur différents produits, entre autres sur les rhubarbes et les ipécacuanhas. C'est l'étude approfondie de ce caractère qui donne, selon nous, à l'ouvrage de M. Planchon toute son originalité et une grande partie de sa valeur.

Nous croyons inutile d'insister plus longuement sur un ouvrage dont chacun pourra apprécier le mérite et l'importance, car chacun tiendra à le mettre dans sa bibliothèque, à côté de l'*Histoire naturelle des drogues simples* de Guibourt, dont il est le complément indispensable ; nous nous contenterons seulement de recommander particulièrement à l'attention des lecteurs, les articles de ce premier volume relatifs aux feuilles de *séné*, au *semen contra*, au *safran*, aux *fruits des ombellifères*, aux *ratanhias*, aux *ipécacuanhas*, aux *jalaps*, aux *rhubarbes*, aux *salsepareilles*.

De nombreuses figures dessinées pour la plupart par M. Faguet sur des préparations microscopiques et des échantillons types du droguier de l'Ecole de pharmacie facilitent l'intelligence du texte. L. D.

VARIÉTÉS

Essai de l'Opium, par M. C. Arnoldi (2). — Le procédé suivant est celui de la pharmacopée militaire russe. On fait digérer 500 grains d'opium

(1) 2 vol. in-8°, Savy. Paris, 1874. (Le tome I seul est en vente.)

(2) *Pharmaceutische Zeitschrift für Russland*, t. XII, p. 641, et *Bull. Soc. chim.*

sec avec 3 onces d'eau froide : après vingt-quatre heures, on filtre sur un filtre taré ; on répète ce traitement avec la même quantité d'eau et pendant le même temps, aussi longtemps que la solution obtenue est colorée et amère ; ce qui reste sur le filtre ne doit pas dépasser 200 grains. La solution aqueuse totale est concentrée au bain-marie jusqu'au poids de 5 onces, filtrée après refroidissement, puis additionnée d'une petite quantité de noir animal lavé (6 drachmes) ; on agite, on filtre de nouveau et on verse la solution filtrée dans de l'ammoniaque concentrée. Il se précipite de la morphine impure qu'on empêche de cristalliser par une agitation convenable. On abandonne le tout dans un endroit chaud pour faciliter l'évaporation de l'ammoniaque. Quand le précipité est bien réuni, on le recueille sur un filtre pesé, on le lave et on le sèche. Un opium de bonne qualité doit fournir ainsi 14 à 19 pour 100 de morphine impure, ce qui correspond à 10-13,5 pour 100 de morphine pure. Quoique un peu longue, cette méthode est très-recommandable.

Quatrième congrès international des sociétés de pharmacie à Saint-Pétersbourg. — Ce congrès commencera le 13 août 1874. Tous les membres des sociétés de pharmacie pourront y assister, mais ils n'auront pas droit de vote. Le droit de vote n'appartiendra qu'aux délégués des sociétés. Chaque société aura droit à un délégué pour cent membres, et un de plus pour une fraction inférieure à cent. Le mandat de délégué cessera avec la fermeture du Congrès.

Le comité d'organisation se réserve le droit d'inviter des personnes étrangères à la pharmacie et les délégués des journaux.

Parmi les questions à discuter, la plus importante est celle du Codex international.

Voici comment seront partagées les journées du Congrès :

Mercredi 31 juillet (12 août du calendrier romain), réception des délégués étrangers, réunion d'hospitalité le soir.

Jeudi 13 août, à dix heures du matin, première séance du Congrès, ouverture, élection du bureau. Répartition des membres du Congrès en commissions. Après-midi, séance des commissions. Le soir, réunion libre.

Vendredi 14 août, le matin, à dix heures, conversation scientifique; après-midi, visite de l'Ecole des mines et du Jardin botanique, départ pour l'île en bateau en vapeur; le soir, réunion à la Bavaria.

Samedi 15, à dix heures, deuxième séance du Congrès ; à cinq heures du soir, réunion de fête.

Dimanche 16, visite des monuments remarquables : église d'Isaac, palais de l'Ermitage... Après midi, départ en bateau pour le château de Péterhoff.

Lundi 17, à dix heures, conversation scientifique ou conférence. Séances des commissions. Après midi, excursion aux châteaux de Tzarskoé-Sélo et de Pawlowsk.

Mardi 18, à dix heures, quatrième séance du Congrès et clôture.

La commission nommée par la Société de pharmacie de Paris pour faire

les études préparatoires du Codex international a désigné à l'unanimité M. Méhu, pharmacien en chef de l'hôpital Necker, pour la représenter au Congrès. La Société de pharmacie, dans sa dernière séance, a ratifié cet excellent choix.

On peut voir par l'énumération des séances du Congrés que la question du Codex y sera à peine traitée, car les séances sont bien peu nombreuses pour un travail aussi important. Sortira-t-il quelque chose de cette réunion de pharmaciens de tous les pays? Elle se terminera sans doute, comme ses aînées, par des vœux que les congrés suivants répéteront à perpétuité. Le vent emportera tous ces projets aux quatre coins du monde avec les membres de la réunion. C'est ainsi que cela se passe depuis qu'il existe des congrés. Tous ont voté des résolutions très-importantes pour la profession. Combien ont été réalisées? Un peu moins de paroles et un peu plus d'actions eussent bien mieux fait nos affaires; nous tentons des efforts inouïs pour défendre notre profession contre les professions rivales; en sommes-nous plus avancés? P. G.

Société des pharmaciens des Bouches-du-Rhône. — La Société des pharmaciens des Bouches-du-Rhône, que des circonstances malheureuses avaient, depuis quelque temps, déjà condamnée à l'inactivité, vient enfin de prendre un nouvel essor sous la sage impulsion de MM. Latit, président, et Lieutard, président honoraire, et aussi de M. Gaucher, secrétaire général. Cette Société fait appel à toutes les Sociétés de pharmacie qui entretenaient ou voudraient entretenir avec elle de bons rapports de confraternité soit au point de vue scientifique, soit au point de vue professionnel.

Concours. — Par arrêté en date du 29 juin 1874, un concours pour un emploi de suppléant à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Clermont (sciences accessoires) est ouvert à Clermont, le lundi 30 novembre 1874.

Nominations. — *Ecole de médecine de Marseille.* — M. Robert est nommé préparateur de chimie et de pharmacie à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Marseille.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Simplification du procédé d'extraction de la digitaline cristallisée;

Par M. C.-A. Nativelle.

J'apporte au procédé décrit dans mon mémoire (1), couronné par l'Académie de médecine, pour la découverte de la digitaline cristallisée, des modifications importantes qui permettent d'obtenir sans difficulté la nouvelle substance, à un prix peu élevé, en plus grande quantité et d'une pureté absolue.

Je suis parvenu à ce résultat en traitant, après l'épuisement de la digitale par l'alcool, le dépôt poisseux avec le chloroforme, qui s'empare de la digitaline cristallisée sans toucher à la *digitine*, relativement abondante, dont les cristaux se confondent avec ceux de la digitaline, et laisse à peu près intactes, dans le résidu de l'opération, les autres matières où elle se trouvait engagée.

La digitaline brute, qui résulte de ce traitement, ne retient plus qu'une matière huileuse, jaune, poisseuse, qui nuisait à sa cristallisation (2). Cette matière, qui jusqu'ici entraînait la digitaline, rendait longue et difficile sa purification, s'en sépare de la manière la plus heureuse au moyen de l'éther (3). L'éther sulfurique, ne dissolvant pas la digitaline cristallisée, devient par son affinité pour les corps gras, en cette circonstance, un agent précieux d'élimination. Rien n'est plus prompt, plus net que cette séparation complète de la matière huileuse de la liqueur mère, qui à peine devenue libre et décolorée laisse déposer en petits cristaux aiguillés et brillants la digitaline déjà pure.

L'intervention de l'éther mettant en liberté la digitaline, simplifie l'opération. La matière grasse étant séparée, la digitaline cristallise avec une extrême facilité et les cristaux n'ont plus cette opacité qu'on ne faisait disparaître qu'après de nombreuses décolorations et une perte considérable.

(1) Voir *Rép. ph.*, 1re série, t. XXVIII, p. 169.

(2) Cette matière est formée d'une huile grasse, épaisse, d'odeur particulière de digitaline amorphe, et d'une substance colorante jaune, rougissant par les alcalis.

(3) Le sulfure de carbone possède aussi cette propriété, mais il offre dans son application bien des inconvénients ; j'ai dû y renoncer. C'est grâce à lui, néanmoins, que j'ai pu obtenir la belle digitaline cristallisée, formée de volumineux groupes soyeux et légers, préparée pour l'Exposition de Vienne et que j'ai présentée à l'Académie de médecine.

Une autre modification était encore indispensable. Le bicarbonate sodique, destiné à saturer l'acide acétique du sel plombique, n'est plus ajouté au mélange : il décomposait ce dernier sel, qui passait, suivant la durée du contact, à l'état de carbonate ou de sel basique : dans ce dernier cas, une partie de la digitaline se fixait au nouveau sel, et était perdue pour l'opération. De là tant de variations dans le rendement. Le carbonate magnésique, que j'avais substitué au bicarbonate sodique, agissait, malgré son insolubilité, de la même manière.

Enfin, pour éviter de longues manipulations et abréger le travail, toutes les opérations se font par déplacement et n'exigent que quelques soins. Par ce mode essentiellement pratique, en quelque sorte analytique, on ne perd pas de produit. 100 kilogrammes de digitale peuvent se traiter avec la même facilité qu'un essai de 100 grammes.

Telles sont les modifications qui permettent aujourd'hui d'obtenir sans difficulté la digitaline cristallisée.

Considérations sur la digitale. — Avant de décrire le procédé à l'aide duquel je prépare la digitaline, je dois entrer dans quelques détails sur la valeur de la digitale à ses différentes phases de végétation.

La digitale de première année, surtout celle qui est récoltée trop jeune, n'est pas riche en digitaline cristallisée : charnue et pleine de suc, elle abonde en *digitaléine* et en *extractif*; la *digitine*, substance cristallisée, mais inerte, qu'il ne faut pas confondre avec le principe actif, s'y trouve comme dans la plante plus avancée.

La digitale de seconde année, au contraire, mieux élaborée, cueillie au moment où les premières fleurs apparaissent, en ne prenant que les feuilles débarrassées de leurs pétioles, est celle dont on doit faire usage, non-seulement pour l'extraction de la substance active, mais aussi pour son emploi en nature.

Les observations du docteur Withering, à l'égard de cette plante, dont il fut, il y a un siècle, un zélé initiateur, concordent tout à fait avec mes analyses. Voici ce qu'il dit : « Les feuilles de la digitale ne doivent *être recueillies que sur les plantes de seconde année*, lorsque les premières fleurs font leur apparition sur la tige; les feuilles seront débarrassées du pétiole et de la plus grande partie de la nervure médiane, de manière à ne conserver que le parenchyme (1). »

Ces remarques du savant médecin anglais sont très-justes. En

(1) Bouchardat, *Matière médicale*.

effet, les racines, tiges, pétioles et nervures ne contiennent qu'une proportion très-faible du principe actif cristallisable. De 100 grammes de pétiole, je n'ai obtenu que 2 milligrammes de digitaline pure, tandis que de la même plante, en ne prenant que la partie verte des feuilles d'où provenaient ces mêmes pétioles, et en opérant sur *une quantité équivalente*, j'en ai obtenu 10 centigrammes, c'est-à-dire *cinquante fois autant*. Le rendement de la digitale, en suivant les indications qui précèdent, est de 1 millième au moins de digitaline cristallisée.

On trouve dans le commerce et en abondance une digitale toute mondée, d'excellente qualité, lorsqu'elle est restée verte et emmagasinée bien sèche : je veux parler de la digitale des Vosges. Cette plante, récoltée en pleine maturité, est celle qui m'a donné les meilleurs résultats. De 100 grammes, j'ai obtenu 12 centigrammes de digitaline.

Il faut, comme on le voit, à défaut de cette dernière digitale, retrancher de la plante entière, avant de la mettre en traitement, toutes les parties inutiles, s'élevant à environ la moitié de son poids.

Extraction de la digitaline cristallisée. — Voici les proportions nécessaires pour opérer :

Feuilles de digitale des Vosges, en poudre assez fine .	1 000 grammes.	
Acétate plombique neutre.	250 —	
Eau distillée, ou de pluie.	1 000 —	(1).

Le sel plombique est dissous dans l'eau froide, on ajoute la poudre, on mêle intimement, on passe à travers un tamis et on laisse en contact vingt-quatre heures, ayant le soin de mélanger de temps en temps.

On met ce mélange dans un vase à déplacement, on le tasse suffisamment et on l'épuise jusqu'à cessation d'amertume avec de l'alcool à 50 degrés centésimaux. On obtient environ six parties de liqueur. On verse dans cette liqueur une solution contenant 40 grammes de bicarbonate sodique, dissous à saturation dans l'eau froide. L'effervescence terminée, on distille ; la liqueur restante est évaporée au bain-marie jusqu'à réduction de 2 000 grammes ; on la laisse refroidir, puis on l'étend de son poids d'eau. Deux ou trois jours après, on décante à l'aide d'un siphon la liqueur claire, on

(1) Il sera facile d'augmenter ces proportions. D'ailleurs, la digitaline cristallisée est si active et si légère, que 1 gramme résultant de ce traitement sera, pour le pharmacien désireux de la préparer lui-même, un approvisionnement suffisant. Pour une analyse, on prendra 100 grammes de digitale ; à la rigueur, 20 grammes suffiraient.

met égoutter le précipité sur un chausse en toile et on le presse (1).

Ainsi débarrassée de la liqueur extractive, ce précipité pèse 100 grammes environ. On le divise dans 1000 grammes d'alcool à 80 degrés centésimaux, en passant le tout à travers un tamis métallique ou de toile fine; on chauffe le liquide trouble qui en résulte jusqu'à l'ébullition, et l'on y ajoute une solution faite avec 10 grammes d'acétate plombique neutre; on continue de chauffer quelques instants, on laisse refroidir et l'on filtre (2). On verse sur le dépôt du filtre de l'alcool pour entraîner la liqueur qu'il retient, et on le presse. Cette liqueur est additionnée de 50 grammes de charbon végétal en poudre fine, lavé à l'acide et bien neutre; on la distille. Le charbon restant est chauffé quelque temps au bain-marie pour chasser ce qu'il retient d'alcool; on le refroidit, puis on le remet égoutter sur le tamis qui a servi à la division du précipité et on le sépare de la liqueur colorée. On sèche ce charbon à l'étuve et on l'épuise, par déplacement, avec du chloroforme pur, jusqu'à ce qu'il passe incolore (3). On distille cette liqueur à siccité. Le résidu est la digitaline brute, mêlée avec de la matière poisseuse et de l'huile. On la dissout à chaud dans 100 grammes d'alcool à 90 degrés centésimaux; on ajoute 1 gramme d'acétate plombique neutre, dissous dans un peu d'eau et 10 grammes de charbon animal, lavé, en grains fins, sans poudre. Après une ébullition de dix minutes on fait refroidir. On laisse déposer la liqueur, puis on la filtre dans un cylindre en verre garni d'un tampon serré de coton; elle passe vite et limpide; on ajoute, sur la fin, le dépôt de noir (4), et on l'épuise de toute amertume par de l'alcool. On distille; la digitaline, alors en masse grumeleuse cristallisée, n'est plus imprégnée que par l'huile colorée; on la sépare d'un peu de liqueur aqueuse

(1) Comme ce précipité est très-hydraté, on lui enlève par absorption, afin de pouvoir le presser, une portion de son humidité, en enveloppant la chausse d'un linge double, qu'on exprime à mesure qu'il se mouille.

(2) Cette filtration, par exception, se fait au papier.

(3) Le résidu contient la *digitine*. Pour la séparer, on retire le chloroforme par distillation et on l'épuise par l'alcool à 80 degrés, bouillant; on filtre par déplacement, on distille pour retirer la moitié de l'alcool et on laisse cristalliser. La liqueur mère retient un peu de digitaline; pour l'obtenir, on l'évapore à sec et on reprend par le chloroforme. On purifie la digitine, en la dissolvant dans l'alcool bouillant, décolorant par le noir en grains, filtrant et laissant cristalliser. La digitine se présente en belles aiguilles nacrées, très-blanches. Elle est totalement dépourvue de saveur.

(4) Si ce noir contenait de la poudre, la filtration se ferait lentement et la liqueur pourrait finir par cristalliser. Pour un traitement plus grand, ce noir serait moins fin et toujours sans poudre.

qui s'y trouve, et on la dissout à chaud dans 10 grammes d'alcool à 90 degrés centésimaux; on ajoute 5 grammes d'éther sulfurique rectifié et 15 grammes d'eau distillée, on bouche et l'on agite; deux couches se produisent : l'une supérieure, colorée, formée d'éther, qui s'est emparé de l'huile grasse; l'autre, inférieure et décolorée, contient la digitaline, qui, devenue libre, cristallise.

Deux jours après, on verse le tout dans un petit cylindre muni d'un tampon peu serré de coton; la liqueur mère s'écoule, puis la couche colorée; on entraîne par un peu d'éther ce qui reste de cette dernière, adhérente aux cristaux (1).

Obtenue ainsi, cette digitaline de première cristallisation est peu colorée; assez pure déjà pour en prendre le poids dans une analyse. Seulement on déduit de la pesée un dixième, pour la *digitine* qui s'y trouve encore.

Pour l'avoir parfaitement blanche, deux purifications sont nécessaires; mais auparavant un traitement au chloroforme est indispensable pour la séparer du reste de digitine qui nuirait à sa pureté.

La digitaline bien sèche, réduite en poudre fine (2), est dissoute dans vingt parties de chloroforme; la solution éclaircie est filtrée dans un cylindre à travers un tampon serré de coton; la liqueur passe limpide; on la distille à siccité, et l'on verse dans le ballon un peu d'alcool destiné, en se vaporisant, à déplacer les dernières traces de chloroforme. On dissout cette digitaline dans 30 grammes d'alcool à 90 degrés centésimaux, on ajoute 5 grammes de charbon animal lavé, en grains, on fait bouillir dix minutes la liqueur filtrée et le noir épuisé, comme on l'a indiqué, enfin on distille; la digitaline, cristallisée et sèche, tapisse les parois du ballon, mais elle est encore colorée. Pour l'avoir blanche, on la dissout à chaud dans 8 grammes d'alcool à 90 degrés centésimaux, on ajoute à la solution 4 grammes d'éther et 8 grammes d'eau, on bouche et l'on agite; la cristallisation commence bientôt. L'éther ne se sépare pas. On expose au frais de la nuit; le lendemain, la presque totalité (3) de

(1) Cette liqueur mère retient de la digitaline et l'huile fixe; on sépare l'un de l'autre en retirant par distillation l'éther et l'alcool, agitant le résidu avec du sulfure de carbone, qui dissout l'huile seulement. On reprend la digitaline en la dissolvant à saturation dans l'alcool chaud, ajoutant à la liqueur la moitié de son volume d'éther et un peu d'eau pour déterminer la cristallisation. L'évaporation du sulfure de carbone donne la matière huileuse.

(2) La pulvérisation de la digitaline est dangereuse; on évite d'en respirer en mettant du coton dans les narines.

(3) Les quatre cinquièmes; ce que retient la liqueur mère se purifie presque sans perte; la quantité de matière colorante de cette cristallisation est peu importante.

la digitaline s'est déposée en petits groupes blancs aiguillés ; ce qu'elle retenait de matières colorantes reste dans la liqueur mère. On verse le tout dans un cylindre et on lave les cristaux avec de l'éther, comme il a été dit plus haut.

La digitaline ainsi obtenue est blanche et pure. Cependant il convient de la reprendre une dernière fois pour l'avoir plus belle encore et parfaitement cristallisée.

Pour cela, on la dissout dans 25 parties d'alcool, à 93 degrés centésimaux, on ajoute 5 parties de noir et l'on opère comme précédemment. La liqueur qu'on obtient est incolore, on la distille jusqu'à ce qu'il en reste 10 parties, qu'on amène à l'ébullition, pour dissoudre un peu de digitaline qui s'est déposée, et on la verse dans un verre légèrement chauffé, tenu sous une cloche et couvert d'un disque. Les cristaux se forment alors lentement, par groupes, ou faisceaux d'aiguilles fines et brillantes, d'une grande blancheur.

Lorsqu'ils ne paraissent plus augmenter, on ôte le disque, et l'alcool étant presque évaporé, on les sèche à l'air, sur des doubles de papier de soie.

J'ai voulu, par ce dernier travail sur la digitale, faire mieux connaître la substance active qu'elle contient, en rendant facile le moyen de l'obtenir.

On a reproché au procédé que j'ai décrit dans mon premier mémoire qu'il offrait de grandes difficultés; on a été jusqu'à dire qu'il ne donnait aucun produit. C'est une erreur. On a mal opéré. La digitaline que j'ai adressée au concours, et plus tard celle obtenue par le savant rapporteur de la commission, en font foi.

Sans doute ce procédé laissait à désirer ; mais l'important était fait ; la digitaline, tant cherchée, était découverte et on pouvait l'obtenir.

Il n'était pas aussi facile qu'on semble le croire d'arriver de suite à un procédé infaillible dans toutes les mains. Ce n'est qu'après bien des difficultés et deux années de recherches assidues que je suis parvenu à améliorer ce procédé.

Sur une eau gazeuse au phosphate tribasique de chaux (phosphate de chaux des os);

Par M. Chevrier, pharmacien.

L'usage thérapeutique du phosphate de chaux se bornait, il y a quelques années, à un bien petit nombre de préparations pharmaceutiques, peu employées d'ailleurs : la *corne de cerf*, les *os calcinés*, le *phosphate de chaux précipité*. La *décoction blanche de Sydenham*, médicament complexe, dont le mode d'action aussi bien que la théorie de préparation sont peu connus, jouissait seule d'une certaine faveur due certainement au phosphate calcaire qui est la base de cette préparation.

Dans un travail publié en 1864, dans le *Journal de pharmacie et de chimie* (3ᵉ série, t. XLVI, p. 81), M. Lebaigue, déjà convaincu que les préparations de phosphate de chaux devaient leur peu de succès à l'état insoluble ou très-difficilement soluble sous lequel on les présentait, conseilla de leur substituer le phosphate de chaux sous forme d'*hydrate gélatineux*, et démontra combien la solubilité de ce dernier composé dans le suc gastrique et dans l'acide lactique l'emportait sur celle de tous les autres produits similaires.

Quelques années plus tard, MM. René Blache et Dusart (*Archives générales de médecine et de chirurgie*, 1869-1870) publièrent de remarquables expériences sur les effets du phosphate de chaux dissous dans l'acide lactique.

Ces habiles expérimentateurs montrèrent par de nombreuses observations l'heureuse influence du phosphate de chaux sur l'accroissement, la consolidation et les altérations des os (rachitisme et fractures).

Ils remarquèrent incidemment combien, sous l'influence de ce médicament, l'appétit des malades s'accroissait, et certaines dyspepsies s'amélioraient.

Le succès légitime qui accueillit le nouveau médicament phosphaté excita la sagacité des chercheurs qui, depuis, ont tenté de substituer, sans raison à notre avis, l'acide chlorhydrique à l'acide lactique, comme agent de dissolution du phosphate calcaire.

Une discussion fort vive ne tarda pas à s'engager sur les avantages et les inconvénients de chacun de ces acides lactique et chlorhydrique. Lequel des deux est l'acide de l'estomac? Le chlorure de calcium est-il un poison des muscles? L'acide lactique provoque-t-il l'ostéomalacie? Nous n'entrerons pas dans cette discussion, per-

suadé que nous sommes qu'il y a, de part et d'autre, de grandes exagérations ; nous nous bornerons à faire observer, et c'est à notre avis le point essentiel, que ces deux préparations résultant d'une réaction identique, n'offrent qu'un mélange de *phosphate acide de chaux* et d'un *sel de chaux*, formé aux dépens de l'acide employé. L'équation très-simple qui suit rend parfaitement compte du fait :

$$\underset{\text{Phosphate tribasique de chaux.}}{PhO^5,3CaO} + \underset{\text{Acide.}}{2Ac} = \underset{\text{Phosphate acide de chaux.}}{PhO^5,CaO} + \underset{\text{Sel calcaire.}}{2(CaO,Ac.)}$$

La connaissance de cette réaction engagea même quelques praticiens à substituer le phosphate acide de chaux, formé dans la réaction, à la solution contenant, avec ce phosphate acide, le sel calcaire.

Mais la saveur extrêmement désagréable de ce sel, sa grande acidité, l'hygrométricité, la consistance de miel, nous paraissent, en dehors des raisons que nous allons développer plus loin, des motifs suffisants pour que l'emploi du phosphate acide ne se généralise pas.

Comme on le voit, les diverses préparations que nous venons d'examiner ont toutes une *base* commune : la présence du *phosphate acide de chaux*.

Notre opinion est différente, et nous pensons au contraire que c'est au *phosphate tribasique de chaux* (phosphate des os, $PhO^5,3CaO$), qu'il faut recourir, puisque c'est lui qu'on tente de faire assimiler par l'économie, dans le cas où son insuffisance est manifeste.

Aussi avons-nous dirigé nos recherches sur un agent de dissolution *qui n'altérât pas la composition du phosphate tribasique de chaux* qu'il s'agit d'administrer. Nous pensons l'avoir rencontré dans le gaz acide carbonique.

En effet, nos expériences nous ont montré que le phosphate des os pouvait se dissoudre dans l'acide carbonique, et que la solubilité augmentait avec la pression. (Mais pour que cette solubilité soit facile et rapide, il importe de faire agir le gaz sur le phosphate à l'état gélatineux et tel que M. Lebaigue en avait préconisé l'emploi.) D'un autre côté, les eaux gazeuses très-chargées d'acide carbonique, ayant une action médicamenteuse spéciale et pouvant se trouver, dans certains cas, ou contre-indiquées ou mal supportées par les malades (1), nous avons tenu à ne pas nous écarter de la proportion de gaz que peut dissoudre l'eau à la pression ordinaire de l'atmosphère.

(1) Les eaux de Seltz en siphons sont tirées à la pression de 13 atmosphères.

Dans ces conditions, un verre d'eau gazeuse peut dissoudre et retenir 25 *centigrammes de phosphate tribasique de chaux*, dose qui nous a semblé suffisante et qu'il est d'ailleurs très-facile de répéter plusieurs fois par jour.

L'appareil nécessaire pour obtenir cette *eau gazeuse phosphatée* est des plus simples ; le gaz carbonique produit par les procédés ordinaires et lavé avec soin, vient barboter dans un lait de phosphate de chaux (gélatineux) contenu dans un réservoir. Au bout de quelques heures de passage du gaz, on arrête le courant ; on laisse déposer l'excès de phosphate et l'on décante la solution claire dans des bouteilles analogues à celles qui contiennent les eaux minérales naturelles.

L'eau ainsi obtenue est limpide, incolore, inodore, d'une saveur acidule tout à fait analogue à celle des eaux de Saint-Galmier et de Saint-Alban.

Exposée pendant plusieurs heures à l'air libre, elle finit par perdre une partie de son acide carbonique et se couvrir d'une pellicule à la surface ; plus tard, elle se trouble.

Aussi importe-t-il de tenir bouchées les bouteilles en vidange et ne pas tarder à boire l'eau une fois versée.

On reconnaîtra facilement la présence du phosphate basique de chaux dans cette eau par les moyens et les réactifs suivants :

1° L'*eau gazeuse phosphatée* est ALCALINE (ce qui la distingue de toutes les solutions ou sirops conseillés jusqu'ici qui sont à réaction fortement acide) ;

2° L'ébullition, en lui faisant perdre son gaz, détermine la précipitation du *phosphate basique ;*

3° Le nitrate d'argent donne un précipité jaune de phosphate d'argent ;

4° L'ammoniaque précipite le *phosphate basique de chaux ;*

5° Le sulfate de magnésie ammoniacal donne un précipité de *phosphate ammoniaco-magnésien ;*

6° L'acétate d'urane, le molybdate d'ammoniaque, donnent également des précipités jaunes caractéristiques des *phosphates*.

Nous terminons cette note, convaincus que l'eau dont nous venons d'indiquer la préparation et les propriétés, et qui contient réellement le phosphate tribasique de chaux sans mélange de sels calcaires, pourra se substituer avantageusement aux sirops et solutions déjà connus. Elle se mêle sans décomposition au vin, à la bière, au lait, et peut, par conséquent, s'administrer aux repas, condition d'assimilation éminemment favorable.

En un mot, nous pensons que l'*eau phosphatée gazeuse* est appelée à rendre de grands services dans tous les cas où l'emploi du phosphate calcaire est indiqué. Et comme déjà des observations particulières assez nombreuses nous permettent d'en affirmer les bons effets, nous la soumettons sans hésitation au contrôle de l'expérimentation des médecins.

Analyses des échantillons de vins qui figuraient à l'exposition du Pavillon du Progrès;

Par M. Ch. Mène.

J'ai eu l'honneur de faire part à l'Académie des sciences des résultats analytiques obtenus sur les échantillons de vins qui figuraient à l'exposition du Pavillon du Progrès (section des produits alimentaires). J'ose espérer que ces analyses seront des documents utiles sur cette question dans ce qui a rapport surtout au dosage de l'azote dans les vins (ce qui a été peu fait jusqu'ici).

	Alcool pour 100.	Résidu sirupeux par litre.	Sels pour 100.	Densité.
Vins du Midi.		gr.	gr.	
Roussillon (1873)	14,70	39,920	2,840	0,995
Narbonne	11,70	24,480	3,360	0,999
Montagne	9,40	30,520	3,500	0,997
Banyols	15,50	35,100	5,100	0,995
Perpignan	15,00	34,000	2,980	0,996
Narbonne	14,00	25,600	3,030	0,993
—	13,00	23,150	2,680	0,994
Roussillon	15,00	37,250	2,850	0,995
—	16,00	40,000	3,000	0,996
Espagne (de coupage)	16,50	58,100	3,150	1,018
—	17,10	56,270	4,580	1,007
Montagne	10,00	30,100	5,000	0,992
Aramon	9,50	28,300	2,450	0,995
—	9,50	29,110	3,020	0,997
Vin noir	9,00	45,670	4,980	1,016
Vins de Bourgogne.				
Chassagne	11,80	16,500	1,728	0,955
Auxey	10,90	17,000	1,660	0,960
Meursault	12,50	17,500	2,030	0,965
Mont-Rachet	13,00	16,150	2,020	0,958
Richebourg	12,30	17,000	1,725	0,960
Chambertin	11,70	15,900	1,315	0,950
Nuits	12,00	18,000	2,128	0,968
Mâcon (1871)	11,00	16,100	1,790	0,958

	Alcool pour 100.	Résidu sirupeux par litre.	Sels pour 100.	Densité.
Vins étrangers.				
Constance (Cap de Bonne-Espérance)	17,80	80,060	1,032	1,003
Madère vieux	18,30	45,300	1,150	0,992
—	17,50	41,160	0,920	0,996
Malaga vieux	16,50	182,300	0,970	1,006
Alicante vieux	16,50	165,000	0,880	0,998
Vins provenant de Bercy.				
Echantillon n° 1	11,00	39,600	0,920	0,9980
— 2	10,50	24,640	1,530	0,9930
— 3	9,80	36,520	1,680	1,0050
— 4	9,50	27,250	0,516	0,9860
— 5	10,00	23,960	2,090	0,9980
— 6	12,50	24,135	2,180	0,9965
— 7	10,10	21,040	0,625	0,9923
— 8	10,00	29,110	1,440	0,9970

Dosage de l'azote dans les vins (par litre) (1).

	gr.		gr.
Vin de Roussillon	0,1479	Vin de Saint-Julien (Gironde)	0,0892
Vin de Narbonne	0,1650	Vin du Cher ordinaire	0,1255
Vin de Montagne	0,0876	Vin de Bercy ordinaire rouge	0,0858
Vin de Madère	0,1670	Vin de Bercy blanc	0,0780
Vin du Bugey	0,0998	Vin d'Argenteuil	0,0715
Vin de Villefranche (Rhône)	0,0786	Lie de vin (de Bercy)	1,2390

Je me suis abstenu, dans ce travail que j'ai soumis à l'Académie des sciences, de faire figurer les noms des propriétaires, afin de rester dans un cadre purement scientifique.

TOXICOLOGIE

Sur un cas d'empoisonnement par le plomb ;

Par MM. G. Bergeron et L. L'Hôte.

Il y a quelques mois, dans une propriété du département de Seine-et-Marne, vingt-six personnes ont été gravement atteintes. On avait cru d'abord à une épidémie de fièvre typhoïde bilieuse ; deux personnes ont succombé, et les médecins qui ont soigné les malades ont observé tous les caractères de l'empoisonnement par le plomb.

(1) Le dosage de l'azote a été fait en traitant par la chaux sodée le résidu sirupeux de 1 litre de vin.

La justice s'est livrée à une enquête : on a pensé d'abord que l'empoisonnement était accidentel, et qu'il était dû à des eaux de drainage qui traversaient un tuyau de plomb avant d'arriver dans le réservoir. Ce tuyau a 1 mètre environ de longueur ; depuis vingt ans qu'il est posé, on n'avait jamais constaté d'accidents chez les personnes qui buvaient ces eaux, et il n'avait été fait à cette conduite aucune modification.

Le plomb se trouvait dans la saumure qui servait à conserver le beurre consommé dans la propriété. Cette saumure se comporte avec les réactifs comme une solution d'un sel de plomb. L'analyse a démontré qu'elle renferme en dissolution du sel marin en forte proportion, du sucre, du salpêtre, de l'acétate de soude et du chlorure de plomb ; ce dernier sel est le résultat de la réaction de l'acétate de plomb sur le chlorure de sodium.

En calculant le plomb à l'état d'acétate de plomb, on a trouvé dans 1 litre de six échantillons de saumure de 2g,3 à 7g,5 de ce sel.

Le beurre étant bien pressé retient encore une quantité appréciable de plomb. Du reste, pour les usages culinaires, le beurre était employé tel qu'il sort de la saumure et sans avoir été pressé.

L'absorption lente du plomb à l'état de chlorure dissous dans le chlorure de sodium a été sans aucun doute la cause de l'empoisonnement. Le plomb dans cet état constitue, au dire de M. Mialhe, la dissolution saturnine la plus vénéneuse.

Nous avons été chargés de rechercher le plomb dans les organes d'une des victimes de cet empoisonnement. A cet effet, les organes ont été réduits séparément par la chaleur à l'état de pulpe molle, puis traités par un grand excès d'acide azotique pur et concentré pour opérer la destruction de la matière organique. Le plomb, précipité des dissolutions par un courant de gaz acide sulfhydrique, a été pesé à l'état de sulfate de plomb.

Nous avons trouvé une proportion notable de plomb dans les intestins, dans le foie et dans le cerveau. L'existence du plomb dans le cerveau, dans des cas d'empoisonnement de cette nature, a été niée par divers auteurs ; la constatation a été faite par nous d'une manière certaine ; le plomb qui s'y trouvait a été pesé. L'autopsie avait été faite sur une table de bois, et le cerveau avait été isolé avec soin des autres organes.

A propos de cet empoisonnement tout à fait accidentel et primitivement attribué aux eaux que les tuyaux de drainage amènent dans la propriété, nous avons dû nous occuper de l'action exercée par ces eaux (suivant leur provenance et la nature des terrains

qu'elles traversent) sur les tuyaux de plomb. Dans une prochaine communication, nous aurons l'honneur de présenter les résultats de nos recherches.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

De l'action dissolvante du suc de papya sur la viande et les autres aliments azotés.

Il est d'usage populaire dans l'Inde, rapporte M. G.-C. Roy, d'ajouter à la viande coriace quelques gouttes de suc laiteux de papya pour la rendre plus tendre et plus agréable à manger. C'est pour vérifier jusqu'à quel point cette pratique avait de la valeur que le docteur Roy a institué les expériences que nous rapportons.

Le *papya* est une papayacée (*carica papaya*), indigène sous les tropiques, ayant une croissance rapide et mesurant jusqu'à 15 pieds (anglais) de haut. Sa tige est sans branches et surmontée de feuilles larges palmées et pétiolées. Ses fruits sont des péponides que l'on sert comme légumes quand ils sont encore verts, ou au dessert, lorsqu'ils sont mûrs ; ils ont la taille du melon, sont verts extérieurement et formés intérieurement d'une pulpe sucrée délicieuse, renfermant un grand nombre de semences comparables comme aspect au poivre noir. Cette plante porte des fruits à un an. On la rencontre dans l'Inde, surtout dans le Bengale.

Pour obtenir le *suc de papya* on peut inciser la tige ou bien détacher les feuilles ; on voit sourdre aussitôt une sorte de liquide laiteux. Mais il est préférable de sacrifier le fruit, on en récolte une plus grande quantité (1 once ou 28cc,39 par fruit, au bout d'une heure) ; séché au soleil, ce suc se concrète et peut quelque temps se conserver à l'état de matière d'un blanc jaunâtre, dure et fusible, et il suffit d'en dissoudre 3g,5 dans 30 grammes d'eau pour représenter à peu près le suc frais.

EXPÉRIENCES : 1° *Solution de suc concrété à* 1 *gramme pour* 3 *grammes d'eau distillée.*

Dix grammes de maigre de viande de bœuf sont hachés et mélangés à 1 centimètre cube de la solution précédente ; puis on fait bouillir pendant cinq minutes ; la viande est devenue demi-fluide. Le même poids de viande, traité de la même façon, mais avec

10 grammes d'eau au lieu de 1 gramme de la solution, demeure inaltéré.

Lorsqu'on se contente d'humecter la viande avec une petite quantité de la solution du suc concret de papya, sa partie superficielle se ramollit et devient mucilagineuse — et cela sans l'aide de la chaleur. De plus, le docteur Parker s'est assuré que la décomposition de la viande ainsi traitée est un peu retardée.

Autres faits : on met, dans 4 verres différents, du bœuf cru, du blanc d'œuf coagulé, du gluten et de l'arrow-root, āā 10 grammes, on y ajoute 3 grammes de la solution et 8 grammes d'eau pure, puis on laisse macérer jusqu'au lendemain. Alors on constate que la viande est gélatineuse, que le blanc d'œuf est en pulpe, que le gluten est ramolli et en partie dissous, mais que l'arrow-root est sec et sans changement. Les mêmes substances traitées par l'eau seule, dans les mêmes conditions, n'avaient subi aucune altération.

Au bout de deux jours le gluten était dissous complétement aussi bien que le blanc d'œuf, et quand on filtrait, tout passait; le liquide devenait seulement plus transparent. La solution albumineuse était inodore, acide, elle ne se troublait ni par la chaleur, ni par l'acide azotique ou le ferrocyanure de potassium. La solution de gluten était acide, précipitait par la chaleur, l'acide nitrique et le ferrocyanure de potassium. Au contraire la solution aqueuse de gluten, très-difficile à obtenir ainsi qu'on le sait, était rendue plus transparente par l'acide azotique.

2° *Solution de suc concrété de papya à 60 centigrammes pour 10 grammes d'eau.* — Elle est d'abord acide, puis neutre au bout de quelques jours. Filtrée, elle dissout la viande. Donc l'agent dissolvant dans le suc de papya est soluble dans l'eau.

La viande qui a subi une action, étant examinée au microscope, offrait les altérations suivantes : *désintégration* complète des fibres musculaires, les faisceaux sont dissociés et leurs fascicules ultimes en voie de séparation. Toute la masse fluide de viande fourmillait de vibrions.

3° *Solution à 1 gramme pour 30 grammes d'eau.* — On la filtre; elle conserve sa réaction acide. On la fait bouillir, ses vapeurs ne rougissent pas le tournesol; mais, ainsi concentrée, elle a une réaction plus acide. Après incinération, la solution laisse un dépôt à réaction alcaline. D'ailleurs l'ébullition trouble cette solution, et si on la filtre, alors on obtient les effets suivants avec différents réactifs : par le nitrate d'argent, précipité blanc soluble dans l'ammoniaque et les acides; par la liqueur de potasse, léger trouble;

par le chlorure de baryum, précipité; par le perchlorure de fer, absolument rien.

L'auteur s'est demandé de quelle façon le suc de papya agissait pour produire une pareille *désintégration* (je conserve l'expression anglaise très-facile à comprendre et probablement d'origine française) de la viande ou d'autres matières azotées; s'agit-il d'une fermentation? est-ce une digestion analogue à la digestion naturelle? ou bien, enfin, peut-on croire à des transformations chimiques, par action caustique ou autre? Cette dernière hypothèse est difficilement admissible, par la raison qu'il ne faut qu'une très-petite quantité de suc de papya pour dissoudre beaucoup de viande. Cette substance n'est du reste pas caustique, puisqu'on peut en garder longtemps sur la langue ou sur la peau sans ressentir aucune sensation douloureuse et sans observer la moindre altération du tissu. Pas davantage il n'est possible d'admettre un processus digestif identique à la digestion des matières azotées par le suc gastrique, parce que le suc de papya, aidé de la chaleur, surpasse en activité tous les processus digestifs connus.

Ce n'est pas non plus une fermentation putride qui est effectuée par le papya; la désintégration de la viande est trop prompte. Et si l'on a trouvé dans les solutions de chair musculaire un grand nombre de vibrions mobiles, ils n'étaient certainement pas la cause de la dissociation des fibres striées; en effet, l'eau bouillante, qui détruit ces animalcules, favorise beaucoup, au contraire, la désintégration de la viande. Aussi bien, on comprendrait mal une putréfaction s'effectuant en cinq minutes.

En résumé, on ne peut que rapprocher l'action du suc de papya de celle du suc gastrique; mais une simple comparaison montre toutefois ces différences, que le premier l'emporte énormément en intensité d'effet sur le second, et qu'il n'a pas besoin d'un milieu acide pour agir, puisque, devenu ammoniacal en vieillissant, il dissout encore la viande. Il est fâcheux qu'à l'appui de cette assertion le docteur Roy ne donne aucune observation de l'emploi thérapeutique du suc de papya, chez l'homme, dans les cas où l'on emploie d'ordinaire la pepsine. On sait seulement que les Hindous s'en servent pour faciliter la digestion de la viande, et que les chats ont pour lui une véritable passion, qui les pousse à prélever un large tribut sur les fruits de papya quand ils peuvent en trouver l'occasion.

Le docteur Perry rappelle que l'on mentionne dans certains ouvrages de botanique les remarquables propriétés du suc de

papya telles qu'elles viennent d'être rapportées par le docteur Roy.

Le docteur Howatt craint que les vertus de cet agent ne soient pas aussi grandes que celles qu'on lui attribue : une commission a étudié dans l'Inde les propriétés du suc de papya, et le résultat de son enquête a été que ses effets dissolvants sur les matières azotées sont contestables.

Le docteur Joseph Coatz pense qu'on ne saurait mettre en doute la valeur, comme dissolvant des substances azotées, du suc de papya. Si le préopinant veut bien se reporter au travail du docteur John Davy, auquel il vient de faire allusion, il y trouvera que l'on a seulement soulevé au sein de la commission, dans l'Inde, la question de savoir si c'est le suc de papya ou si c'est la chaleur du climat qui favorise la dissolution de la viande. Il lui semble que les expériences du docteur Roy, très-bien conduites et très-instructives, tranchent la question laissée *sub judice* par J. Davy, en faveur du papya.

A. E. L.

(*Journal de thérapeutique.*)

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de thérapeutique

Séance du 24 juin 1874.

Présidence de M. Moutard-Martin.

M. Gubler. Deux faits qui viennent d'être rapportés récemment m'ont vivement surpris. M. Luton, dans une communication à la Société médicale de Reims, a dit qu'il avait obtenu des effets purgatifs, sur lui-même et chez quelques malades, à la suite d'injections sous-cutanées de magnésie, à la *dose de* 10 *centigrammes.* D'autre part, M. Carville, répétant les expériences de M. Luton sur des chiens dans le laboratoire de mon collègue M. Vulpian, serait arrivé au même résultat que notre distingué confrère de Reims. J'ai voulu me rendre compte de la réalité de ces effets et voici comment j'ai procédé :

Chez quelques-uns de mes malades de l'hôpital Beaujon, auxquels je faisais injecter de la morphine pour calmer les douleurs névralgiques, je remplaçai la solution de cet alcaloïde par celle du sulfate de magnésie à 2 pour 100, sans les prévenir de la substitution, et surtout sans leur annoncer un effet purgatif probable ; personne du reste n'était dans le secret,

sauf mes internes. Autre particularité importante que je remarque : ces malades allaient à la garde-robe régulièrement tous les jours. L'un d'eux, atteint de sciatique, reçut en injection hypodermique 25 centigrammes de sulfate de magnésie, et trois autres à peu près la même proportion de sel neutre. Or je n'obtins absolument rien, même pas une selle molle. Mais, circonstance regrettable, il y eut dans tous les cas des nodus inflammatoires au lieu d'injection, et une fois même il se forma un phlegmon. Ainsi, outre que les injections de sulfate de magnésie ne purgent pas, elles ont encore l'inconvénient d'enflammer la peau.

M. Mialhe. J'ai eu l'occasion de constater avec M. Colin les propriétés toxiques du sulfate de magnésie injecté dans les veines et l'innocuité des injections de sulfate de soude. J'admets que toute substance capable de précipiter dans le sang est dangereuse au point de compromettre l'existence, et c'est le cas du sulfate de magnésie, et voici un autre exemple. Avec Martin Magron j'ai vu le fait suivant : une injection de 1 gramme de fibrine dissoute dans l'eau à l'aide d'un dix-millième d'acide chlorhydrique tue très-vite un lapin ; mais la même quantité de fibrine transformée en albuminose, au moyen de la pepsine, et injectée dans les veines d'un autre lapin, était inoffensive. L'explication est celle-ci : dans le sang, la solution de fibrine dans l'eau acidulée précipite, parce que l'acide chlorhydrique trouve à se combiner avec une base ; au contraire, la fibrine digérée par la pepsine reste dissoute.

Pour en revenir aux effets irritants du sulfate de magnésie injecté sous la peau, tels qu'ils sont rapportés par M. Gubler, je dirai que ce sel a pu se décomposer sous la peau et laisser un dépôt irritant de poudre de magnésie.

M. Gubler est de l'avis de M. Mialhe ; il pense que le sel magnésien est décomposé dans le tissu cellulaire et qu'il y a probablement précipitation d'un phosphate ou d'un carbonate de magnésie.

M. Créquy présente à la Société un échantillon d'une eau ferrugineuse artificielle qu'il recommande volontiers aux malades ayant besoin d'user des préparations martiales. C'est tout simplement une solution aqueuse de citrate de fer ammoniacal chargée d'acide carbonique, ou, si l'on veut, de l'eau de Seltz artificielle en siphon, tenant en dissolution 2 grammes de ce sel de fer par litre. Les malades boivent volontiers cette eau et la digèrent bien. Sous son influence, M. Créquy a vu guérir un de ses clients, atteint d'anémie profonde à la suite d'un flux hémorrhoïdal excessif. Les chlorotiques s'en trouvent également très-bien.

M. Gubler fait remarquer que cette idée de M. Créquy est réalisée depuis longtemps dans les hôpitaux de Paris. L'eau de Spa de ces établissements n'est autre qu'une solution, dans l'eau de Seltz artificielle, de sulfate ou de tartrate de fer.

M. Mialhe a conseillé autrefois le mélange de tartrate de fer, d'acide tartrique et de bicarbonate de soude. On l'introduit dans une bouteille remplie d'eau et l'on bouche, comme s'il s'agissait de vin de champagne.

M. Oulmont prescrit depuis dix ans le citrate de fer dans l'eau de Saint-

Calmier. A Brest, dit-il, il existe une fabrique d'eau de Seltz rendue ferrugineuse par le sulfate de fer.

M. Mayet met sous les yeux des membres de la Société un échantillon d'un papier de tenture d'aspect agréable à l'œil et pour cela assez employé, mais qu'il considère comme très-dangereux. Il lui a été remis par un médecin qui, ayant fait tapisser son cabinet avec ledit papier, éprouva, peu de temps après, des maux d'yeux et une céphalalgie persistante très-douloureuse. Ce papier peint étant rouge, M. Mayet a songé tout d'abord à une coloration due à la coralline; mais, contrairement à ses prévisions, il y rencontra de l'*arsenic*. Ainsi, bien qu'il eût une coloration rougeâtre pouvant détourner l'attention, ce papier n'en contenait pas moins un composé arsenical capable de produire des effets toxiques (1).

La séance est levée à cinq heures vingt minutes.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais;

Par M. L. Dubiez.

Huiles commerciales et pharmaceutiques des Chinois, par le docteur F. Porter Smith (*the Pharmaceutical Journal and Transactions*). — Parmi les huiles citées par M. Porter Smith se trouvent, outre quelques huiles essentielles, certains produits qualifiés du nom d'*huile* par les Chinois et qui ne doivent qu'à cette qualification de prendre place dans sa notice.

Les Chinois emploient une quantité prodigieuse d'huiles diverses: soit pour leur alimentation, soit pour la fabrication des vernis, des mastics, des couleurs, soit pour l'éclairage, soit encore pour la préparation des emplâtres, forme pharmaceutique très en faveur chez eux. Grâce aux nombreuses variétés de plantes crucifères, qui se trouvent en abondance dans le Céleste Empire, et dont l'abondance se trouve encore accrue par un intelligent emploi des vidanges, la production suffit à la consommation.

On remarquera que les huiles employées par les Chinois sont presque toutes d'origine végétale. C'est une conséquence, ainsi que le fait observer M. Porter Smith, de leur religion, le bouddhisme, qui défend de tuer les animaux. Aussi les fidèles observateurs du culte ne mangent-ils ni vache ni mouton; aussi la cire des Chinois est-elle végétale, aussi leur suif est-il végétal, leurs huiles végétales, aussi leur gélatine est-elle extraite des algues marines; c'est elle qui fait aussi que leur nourriture journalière ne consiste qu'en poissons, huile et riz, et que la viande de porc est un régal qu'on ne s'accorde qu'occasionnellement.

(1) Voir ce recueil, t. II, nouv. série, p. 363.

Huile d'amandes douces. — Sir J. Davis prétend qu'on l'extrait, dans la Chine septentrionale, des amandes douces mélangées avec des amandes d'abricotier.

Huile essentielle d'anis étoilé. — D'après le docteur S. Wells William, les Chinois l'obtiennent par la distillation des fruits de *l'illicium anisatum*. Un quintal de fruit (environ 50 kilogrammes) fournit 7 livres (3k,174) d'essence qui se solidifie à 50 degrés Fahrenheit. Elle est pâle, chaude et douceâtre ; elle est employée comme condiment et cordial dans la Chine méridionale, d'où on l'expédie en Europe et aux Etats-Unis. M. Porter Smith n'a pas vu en Chine d'essence d'anis vert.

Huile d'abricots. — (Voir Huile d'amandes douces).

Huile du dolichos soja (oil Beans anglais). — Cette huile est très-employée. On l'exprime dans le nord de la Chine et à Newchwang des semences du *dolichos soja*. Elle est souvent improprement appelée *huile de pois;* elle est foncée, peu agréable au palais, indispose quelquefois, et est néanmoins très-employée pour la cuisine, parce qu'elle est à très-bas prix.

Huile de benjoin. — On vend sous ce nom une préparation de consistance oléagineuse, odoriférante, qui n'est pas du benjoin liquide. Le docteur Williams prétend qu'elle vient de l'Inde. On l'emploie dans la préparation des pommades et des emplâtres. C'est probabablement du styrax liquide.

Huile de chou.— Cette huile, qui est une sorte d'huile de colza, s'extrait des semences du *brassica sinensis*, dans les vallées de l'Yang-tze, par le procédé primitif suivant : les semences sont broyées, soumises ensuite à l'action de vapeur d'eau, puis introduites dans des sacs épais qu'on place dans des cylindres de bois; ces cylindres ne sont autres que des troncs d'arbres creusés ; pour exprimer alors l'huile, on introduit des coins de bois qu'on enfonce à coups de maillet. Le rendement est considérable. L'huile de chou, dont la consommation croît de jour en jour, est foncée, épaisse, d'une odeur agréable; on l'emploie pour la cuisine, pour la chevelure et pour les lampes. Elle est laxative et jusqu'à un certain point purgative, et usitée pour les enflures, plaies, ulcères.

Huile de camellia. — Cette huile se retire des semences du fruit capsulaire du *camellia oleifera*, arbrisseau que les Chinois appellent *arbre à thé de la montagne*, qui croît à la même altitude et dans les mêmes régions que le véritable arbre à thé dont il porte le nom générique, *Ch'a* ou *Ts'a*. L'huile de camellia est jaune, peu fluide et moins odoriférante que l'huile de chou. La majeure partie de cette huile se recueille dans les districts montagneux de Kiang-si et Hunan, où cet arbrisseau croît en abondance.

Huile de camphre. — On trouve au fond des tonneaux et des cuves où l'on renferme le camphre natif brut à Formose un liquide oléagineux, incristallisable, fortement odorant, dans la proportion de 3 à 4 pour 100: c'est l'huile de camphre, qui se vend peu ; elle est inférieure comme qualité à celle qu'on obtient du *dryobalanops camphora*, sur la côte ouest de Sumatra, où l'huile s'écoulant des fentes faites au tronc de l'arbre renversé, pour se procurer le camphre de Bornéo ou Baros, se vend 1 florin néer-

landais (2 fr. 11) la quarte ($1^l,135$). L'huile de camphre serait, d'après M. Porter Smith, employée avantageusement pour le traitement des rhumatismes et des entorses.

Huile de chaulmagra (anglaise). — Cette huile s'extrait à chaud et à froid des semences broyées du *gynocardia odorata*, elle s'emploie extérieurement sans efficacité apparente contre la lèpre, et avec succès contre les pédiculi et la gale.

Huile volatile de cannelle. — Cette huile s'obtient par la distillation des feuilles et des jeunes rameaux du *cassia-tree* (*cinnamomum aromaticum*, Nees.). Est exportée.

Huile volatile de girofle. — Huile pesante, âcre, pâle lorsqu'elle est récemment préparée, devenant ensuite brun rougeâtre, puis noire avec le temps et sous l'action de la lumière.

Les vieux médecins chinois qui ont écrit sur les médicaments ne connaissaient aucune de ces huiles essentielles. Elles sont presque toutes préparées à Canton et ne sont évidemment que des imitations des produits européens. (*A suivre.*)

Extraits des journaux allemands ;

Par M. Guichard.

Production de la camomille en Grèce (Landerer, *N. Repertorium für Pharmacie*, 1874, p. 374). — La Grèce pourrait fournir de la camomille à toute l'Europe. Dans les environs d'Athènes, elle est récoltée par de pauvres femmes et filles qui la revendent aux pharmaciens. Les herboristes, droguistes et pharmaciens pourraient trouver en Grèce non-seulement la camomille, mais encore les autres plantes et fleurs aromatiques en quantités prodigieuses.

Identité de la scammonine préparée avec la racine du convolvulus scammonia et celle de la scammonée d'Alep (H. Spirgatis, *N. Repertorium für Pharmacie*, 1874, p. 260).— Dans ce but l'auteur a préparé de la scammonine au moyen de la racine du *convolvulus scammonia* par le procédé ordinaire : lavage avec l'eau, extraction par l'alcool, décoloration par le charbon animal, distillation de l'alcool et lavages prolongés avec l'eau chaude. Il a comparé cette résine avec celle qu'il avait obtenue antérieurement de la scammonée d'Alep et il n'a pu trouver entre les deux aucune différence. Elles sont toutes deux amorphes, incolores, translucides, inodores et insipides; elles brûlent de la même façon et se comportent de même vis-à-vis des dissolvants et des réactifs. Knujse avait indiqué une différence de solubilité dans l'essence de térébenthine et dans l'ammoniaque, mais les résines qu'il avait employées étaient très-colorées et par suite impures. Les résines pures se dissolvent toutes deux même à froid dans l'essence de térébenthine. D'où il suit que le procédé indiqué dans les ouvrages de pharmacologie pour reconnaître la falsification de la résine de scammonée par

la colophane, au moyen de l'essence de térébenthine, n'a aucune valeur. Soumise à l'analyse, la résine de scammonée extraite de la racine a donné :

C =	56,62	56,59	56,62
H =	7,75	7,70	7,88

et celle de la scammonée d'Alep :

C = 56,60
H = 7,76

Ces deux résines sont donc bien identiques.

Acide cinnamique dans le thé de Chine (H. Weppen, *Archiv der Pharmacie*, juillet 1874, p. 9). — L'auteur étudiait du thé Bohéa pour en extraire la caféine. Les feuilles étaient plus ou moins brisées, irrégulièrement crispées, de dimension très-variable; du reste, leur authenticité n'était pas douteuse. Pour préparer la caféine, l'auteur a suivi le procédé recommandé par Wittstein, qui lui avait donné d'excellents résultats avec d'autres thés. Seulement le thé pulvérisé, mêlé avec de la chaux au lieu d'être épuisé par de l'alcool à 80 pour 100 était mis à digérer dans un matras.

L'extrait alcoolique mêlé avec la quantité d'eau voulue était distillé et fournit un résidu aqueux, on sépara par le repos la résine, et après une forte évaporation et un long repos il n'obtint pas d'aiguilles cristallines feutrées, comme d'habitude, mais par une concentration plus grande il obtint une bouillie cristalline sans aucune trace de caféine.

Après filtration, lavage à l'alcool, dissolution dans l'eau bouillante, décoloration au charbon animal, on a obtenu par refroidissement une bouillie cristalline ; après purification on a laissé les cristaux sur du papier à filtrer. On a obtenu ainsi 5 grammes d'une poudre cristalline blanche.

Cette substance se dissolvait très-difficilement dans l'eau et l'alcool à froid, facilement à chaud. Les solutions avaient une saveur amère, elle ne possédait pas la réaction de la caféine avec le chlore et l'ammoniaque, cette substance était neutre et non azotée. L'auteur n'essaya pas s'il avait affaire à un composé minéral.

Avec l'acide sulfurique concentré il obtint une coloration rouge sale. Comme cette espèce de thé est souvent falsifiée avec des feuilles d'une espèce de saule, l'auteur pensa que c'était de la salicine, mais il n'obtint pas la réaction de la salicine avec l'acide sulfurique et le bichromate de potasse.

L'auteur traita cette bouillie par l'acide chlorhydrique, fit cristalliser plusieurs fois dans l'eau bouillante et obtint des cristaux à réaction acide, sublimables et fusibles. Le point de fusion a été de 133 degrés, ce qui est le point de fusion de l'*acide cinnamique*. La bouillie cristalline était donc du cinnamate de chaux. L'acide sulfurique et le bichromate de potassium donnèrent une odeur d'essence d'amande amère.

L'auteur ne pense pas que l'acide cinnamique fasse partie du thé, mais il doit provenir d'une substance étrangère servant à le parfumer, par exemple le styrax ; ce n'était pas impossible, et l'auteur se rappela que la matière résineuse qui accompagnait le cinnamate de chaux impur avait une odeur

qui rappelait celle du styrax. Mais il faut remarquer que le thé ne laissait rien soupçonner de semblable et en particulier qu'il n'avait aucune odeur autre que celle qu'il a ordinairement.

Il n'y avait point de caféine, ou du moins pas en quantité suffisante pour permettre de l'extraire par le procédé ordinaire ; la plus mauvaise espèce de thé en contient beaucoup. Il y a donc là une fraude importante, qu'il serait important de signaler.

VARIÉTÉS

Note sur des tablettes de café et sucre à l'usage du soldat en campagne; par M. Thomas, pharmacien-major de 2e classe. — De toutes les denrées distribuées aux troupes, le café et le sucre sont celles qui donnent le plus de rations sous un moindre volume, et cependant, en réunissant les deux denrées en une seule tablette, on obtient des avantages incontestables.

Il y a dix-huit mois que je m'occupe de cette question. Je viens aujourd'hui faire connaître le résultat de mes expériences.

Parmi les méthodes employées pour faire de bon café, la meilleure et la plus usitée, celle qui a conquis une grande réputation est la suivante : Jetez dans l'eau en pleine ébullition le café convenablement moulu, auquel vous aurez ajouté quelques petits morceaux de colle de poisson ; remuez le tout, et, lorsque le café aura cessé de se boursoufler à la surface, vous couvrirez le vase dans lequel vous opérez et vous laisserez le tout infuser pendant un quart d'heure, tirez alors le café au clair.

J'ai pris pour base cette préparation pour fabriquer mes tablettes. Je n'ai pas suivi les procédés indiqués dans les traités de pharmacie, car j'ai cherché principalement à conserver les proportions de café et de sucre qui composent les rations réglementaires.

Voici comment j'opère : je prends 1600 grammes de café torréfié, 2100 grammes de sucre, 100 grammes de colle de poisson et 350 grammes d'eau.

Le café est réduit en poudre grossière, à peu près comme la poudre n° 2 du formulaire pharmaceutique des hôpitaux militaires; le sucre est en poudre plus fine. Je prélève sur la quantité de café 50 grammes, que je traite par déplacement et à froid par les 350 grammes d'eau. Je fais macérer dans la liqueur deplacée les 100 grammes de colle de poisson. Après vingt-quatre heures, je mélange dans un mortier au produit de la macération une partie du sucre, puis je jette cette matière molle sur une table de marbre et j'incorpore, par malaxation d'abord, le reste du sucre et ensuite le café. Quand la masse est bien formée et qu'elle n'adhère plus au marbre, je l'étends en couche uniforme au moyen d'un rouleau, après avoir saupoudré

la table avec un peu de sucre. J'étale encore une légère couche de sucre à la surface de la pâte et je la divise, au moyen d'un cadre en bois, d'une règle et d'un couteau, en tablettes que je pique pour en favoriser la dessiccation.

Ces tablettes sont séchées à la température ordinaire ; il faut six à huit jours pour que la dessiccation soit complète. Elles sont recouvertes alors d'une feuille d'étain et enveloppées de papier.

Chaque tablette renferme 16 grammes de café torréfié et 21 grammes de sucre, quantités allouées au soldat et représentant la ration réglementaire de chacune de ces deux denrées.

La manière de se servir de ces tablettes est fort simple : on émiette la tablette entre les doigts, ou on la coupe avec un couteau ; lorsque l'eau est en pleine ébullition on y jette le café émietté ; après avoir donné quelques tours de cuiller, on couvre le liquide, qu'on laisse sur le feu pendant quelques secondes, on le retire ensuite et on laisse infuser dix à quinze minutes. On le tire au clair, ou mieux on le passe à travers un morceau de flanelle.

Ce procédé diffère peu de celui qu'emploie le soldat : ce dernier jette en même temps dans l'eau bouillante le café moulu et le sucre ; il fait même bouillir quelques instants ; il retire alors le café du feu et, après un certain temps de repos, il se sert de sa ceinture de flanelle pour le passer.

Le troupier emploie ordinairement un quart ou 2 décilitres et demi d'eau pour chaque ration. Le café qu'il prépare avec cette quantité de liquide est loin d'être sucré suffisamment. En employant 1 décilitre et demi d'eau par tablette on obtient un meilleur produit.

Les tablettes que j'ai l'honneur de présenter renferment tous les principes du café, saveur et arome, au même degré qu'un café fraîchement torréfié.

J'ai fait des tablettes avec du café de deux espèces différentes. Dans les unes il entre du rio vert, elles seraient destinées aux troupes ; les autres, fabriquées avec du bourbon ordinaire seraient réservées aux ambulances. Les tablettes de rio vert sont coupées perpendiculairement par des lignes et elles sont enveloppées de papier jaune, tandis que les tablettes de bourbon sont divisées diagonalement et enveloppées de papier bleu.

En comparant l'infusion de café faite avec les tablettes à celle préparée avec le café torréfié qui a servi à leur fabrication, on constate que cette dernière est un peu plus sucrée, mais, par contre, le café des tablettes a plus d'arome et plus de saveur : ces deux derniers caractères méritent considération.

On conçoit facilement les avantages que l'administration militaire peut tirer de l'emploi du sucre et du café sous forme de tablettes.

Les brûloirs et les moulins à café seraient supprimés pour les colonnes expéditionnaires.

La distribution de ces deux denrées se ferait rapidement et sans balance. Les déchets occasionnés par les pesées disparaîtraient.

Le transport serait aussi facile que celui du biscuit.

Le soldat placera plus facilement les tablettes que la même quantité de café et de sucre en nature.

J'ai calculé que l'espace occupé par 100 tablettes, c'est-à-dire 100 rations de café et 100 rations de sucre, ne contiendrait que 53 rations de café torréfié et autant de sucre ou 71 rations de café vert et autant de sucre.

Il ne faudrait pas une grande installation pour la fabrication de ces tablettes.

Un outillage semblable à celui du biscuit suffirait : une table à levier, un coupe-pâte à piquoirs et un rouleau régulateur.

Comme il ne faut pas de chaleur pour cette fabrication, on n'a pas à courir les chances de malfaçon, et les déchets ne sont pas à craindre.

Suivant mes expériences, ces tablettes recouvertes d'une feuille d'étain et enveloppées dans du papier se conservent aussi bien que le chocolat.

On pourrait se passer de l'une des enveloppes, et à la rigueur, des deux, mais dans l'intérêt d'une bonne conservation, il vaudrait mieux faire un sacrifice et se servir de l'enveloppe que je propose.

Le café que j'ai employé a été tiré du commerce de Bone ; il n'est pas de première qualité.

Les cent tablettes enveloppées reviennent à 8 fr. 82 c. Il est plus que probable que l'administration militaire pourrait les fabriquer à meilleur marché. (*Mém. de Pharm. milit.*)

Rage. — La réunion des vétérinaires militaires, dans une des dernières séances, s'est exclusivement occupée de l'étude de la rage, qui fait chaque année bien des victimes chez les hommes et chez les animaux, et contre laquelle, jusqu'à présent, la science est restée impuissante.

M. Bourrel, ex-vétérinaire militaire, prétend avoir trouvé le moyen d'empêcher la transmission de la maladie en pratiquant ce qu'il appelle l'*émoussement des dents* chez les chiens; c'est-à-dire qu'un chien dont les dents sont émoussées ne peut plus inoculer le virus par ses morsures. Dans le but de démontrer à ses collègues combien sa méthode est facile à pratiquer, M. Bourrel a amené un chien sur lequel il a fait une démonstration expérimentale ; il l'a d'abord bâillonné, lui a coupé, avec une pince *ad hoc*, la pointe des dents incisives, canines et premières molaires, et a ensuite donné un coup de lime pour adoucir les aspérités et rendre l'extrémité de la dent émoussée arrondie au lieu d'être pointue.

La lime seule, à l'exclusion de la pince à résection, peut suffire pour l'émoussement ; mais alors il faut plus de temps pour limer les dents jusqu'à ce qu'elles aient leur extrémité libre raccourcie et bien arrondie. L'opération peut être faite en quatre ou cinq minutes.

Les personnes qui ont des chiens pourraient craindre que cette opération ne fût trop douloureuse, ou que les dents ne s'altérassent promptement. Ces craintes ne sont pas fondées : aussitôt rendus à la liberté, les chiens reprennent leur gaieté et leur appétit habituels ; d'autre part, M. Bourrel a

montré un chien opéré depuis six mois, un autre depuis six ans, et tous les vétérinaires présents ont pu constater le bon état de la dentition.

Mais il y a une question plus importante : l'émoussement rend-il réellement les morsures des chiens enragés inoffensives? M. Bourrel répond affirmativement. Il a pratiqué l'émoussement sur des chiens *enragés;* il les a ensuite placés avec des chiens sains ; des batailles terribles ont eu lieu, et aucun des chiens mordus, conservés pendant six mois, n'est devenu enragé ; de plus, il s'est fait mordre la main, recouverte d'un gant. Il offre à ses collègues de répéter ces expériences devant eux — tellement il est convaincu de l'efficacité de sa méthode — lorsqu'il aura un chien enragé dans son hôpital de petits animaux. Séance tenante, une commission composée de MM. Blin, Decroix, Dubut, Raveret et Veret, est chargée par la réunion des vétérinaires militaires de suivre les expériences de M. Bourrel.

Phylloxera. — L'Assemblée nationale a adopté la loi suivante :

Art. 1er. Un prix de trois cent mille francs (300 000 francs), auquel pourront venir s'ajouter les souscriptions volontaires des départements, des communes, des compagnies et des particuliers, sera accordé par l'Etat à l'inventeur d'un moyen efficace et économiquement applicable, dans la généralité des terrains, pour détruire le phylloxera ou en empêcher les ravages.

Art. 2. Une commission nommée par le ministre de l'agriculture et du commerce sera chargée : 1° de déterminer les conditions à remplir pour concourir au prix ; 2° de décider s'il y a lieu de décerner le prix et à qui il doit être attribué.

— Nous empruntons au *Bulletin français* les détails suivants sur cette question du phylloxera :

Le vin est un de nos principaux produits agricoles industriels. Si la mortalité des vignes continuait et étendait ses ravages, nous perdrions des centaines de millions qu'il serait bien difficile, pour ne pas dire impossible, de retrouver dans des cultures nouvelles. Le véritable terrain à vigne, en effet, ne peut être employé utilement à d'autres exploitations agricoles.

Lors de la grande prospérité des vignobles, il est vrai, les propriétaires avaient planté toutes leurs terres, même les terres à blé ; ces dernières sont revenues à l'agriculture proprement dite ; mais les autres ! Elles resteront en friche jusqu'à ce que l'on soit parvenu à détruire ou à éloigner le phylloxera, l'insecte destructeur des vignes.

Mais, d'abord, le phylloxera est-il la cause, est-il l'effet de la mortalité des vignes ? C'est le point important du problème, et jusqu'à présent il ne paraît pas avoir été résolu.

Depuis dix ans que le fléau sévit en France, bien des essais ont été tentés, bien des études poursuivies ; les propriétaires, isolément, ont fait des expériences dont quelques-unes ont réussi. Ce n'est que par une enquête comparative faite sur les lieux que l'on pourra déterminer dans quelle mesure et sur quels terrains tel ou tel procédé préservatif ou curatif doit être préconisé.

En un mot, c'est à la méthode empirique qu'il faut se résigner.

Quant à la science pure, elle arrive à une conclusion tellement triste que les propriétaires ne l'accepteront qu'à la dernière extrémité.

La science ne conclut à rien moins qu'à l'inutilité de tout remède et ne prescrit qu'une chose : l'arrachage des vignes atteintes par le phylloxera.

C'est le dernier mot du rapport de M. Bouley, secrétaire de la commission du phylloxera de l'Académie des sciences ; c'est le dernier mot de M. Destremx, rapporteur de la commission du phylloxera à l'Assemblée nationale.

Ces deux documents proposent au gouvernement d'intervenir et d'assimiler le phylloxera à la peste bovine ; d'obliger, par conséquent, les propriétaires de vignes malades à les arracher, de même qu'on oblige les propriétaires de bestiaux malades à les abattre.

Des mesures administratives ont déjà été prises dans ce sens. M. Ducros, préfet du Rhône, a pris un arrêté, en date du 17 juin dernier, prescrivant d'arracher les vignes du Beaujolais atteintes par le phylloxera.

Cette opinion absolue n'est pas acceptée par tous les hommes qui ont autorité. M. Dumas, dans un mémoire lu également à l'Académie des sciences, ne préconise l'arrachage que s'il est démontré que les moyens curatifs sont impuissants.

Il conseille la submersion et l'ensablement dans les terrains où ces moyens sont praticables ; partout ailleurs, l'emploi d'engrais à base d'huiles lourdes de goudron.

Il y a deux ans, un membre de la Société d'agriculture de Montpellier, M. Planchon, revint d'une mission spéciale en Amérique, et, ayant reconnu que le phylloxera ne s'était pas attaqué à certains cépages, en recommanda l'importation en France. De plus, il annonçait avoir rapporté un insecte destructeur du phylloxera, disant qu'il le ferait se multiplier, afin qu'il pût faire la chasse au phylloxera français.

On n'a plus entendu parler de ces insectes de proie, mais la transplantation a été essayée.

On a fait usage aussi de la submersion, de l'ensablement, des engrais, des insectivores et insecticides ; on a employé le sulfure de carbone, très-vanté à un certain moment, bien qu'il soit fort cher et que son emploi ne soit pas sans danger et pour les travailleurs et pour les souches.

Comme on le voit, la pratique a tout un arsenal d'engins destructeurs du phylloxera.

N'en est-il aucun qui soit spécifique au moins sur une nature de terrain ? C'est ce dont se préoccupent les propriétaires de vignes des régions préservées jusqu'à ce jour, craignant d'être obligés à l'arrachage, alors surtout qu'ils savent que, dans les contrées même les plus ravagées, des vignes ont résisté, ont survécu.

L'arrachage systématique est une douloureuse extrémité sur laquelle il n'y a plus à revenir. Faut-il y recourir tout de suite ? Ce procédé nous

semble bien cruel, d'autant plus qu'il n'offre pas de garanties positives. En effet, il y a des exemples de vignobles anéantis en une saison ; mais aussi l'on a vu des vignobles détruits partiellement, peu à peu, donnant un peu moins de vin toutes les années, et gardant en définitive quelques parcelles intactes ou guéries.

Il est évident que pour les premiers l'arrachage préventif n'aurait pas été un malheur ; mais pour les seconds, il eût fait perdre trois ou quatre ans de demi ou tiers de récolte et aussi les vignes conservées.

Si l'arrachage était une solution dans l'avenir, si les propriétaires étaient assurés de pouvoir replanter l'année suivante ou deux ans après, ayant leurs terres débarrassées du terrible insecte, on se résignerait à ce sacrifice. Mais rien ne garantit que la terre sera assainie.

Si le phylloxera est la cause de la mortalité des vignes, comme le système de l'arrachage le suppose, quel procédé faudra-t-il employer pour le détruire après l'arrachage ? Faut-il croire qu'il mourra d'inanition ? Ou bien n'est-il pas à craindre qu'il s'attaque à d'autres racines ?

Toutes ces questions sont délicates. Un grand pas serait fait vers la solution tout au moins expérimentale si, avant la vendange prochaine, à l'époque où, la vigne ayant fait tout son effort, le raisin mûrit, une enquête était poursuivie dans les vignobles.

Nous espérons que cette enquête sera entreprise et, consciencieusement dirigée, menée à bonne fin, au grand avantage de la propriété viticole et de la science.

Récompense nationale décernée à M. Pasteur (1). — Nous reproduisons les conclusions du rapport fait au nom de la commission chargée d'examiner le projet de loi relatif à la concession d'une pension à M. Pasteur, membre de l'Académie des sciences (Institut de France) et professeur à la Faculté des sciences de Paris, par M. Paul Bert, membre de l'Assemblée nationale :

« Les découvertes de M. Pasteur, après avoir éclairé d'un jour nouveau l'obscure question des fermentations et du mode d'apparition des êtres microscopiques, ont révolutionné certaines branches de l'industrie, de l'agriculture, de la pathologie. On est frappé d'admiration en voyant que

(1) La récompense nationale que le gouvernement et la commission ont proposé de décerner à M. Pasteur est la troisième qui ait été accordée dans ce siècle à des savants français.

La première vint, en 1839, reconnaître les services que la découverte de Daguerre et de Niepce rendait aux beaux-arts, à la science et à l'industrie ; elle fut très-fortement motivée par un rapport d'Arago devant la Chambre des députés, et un autre de Guy-Lussac devant la Chambre des pairs.

La seconde, décernée en 1845 à l'ingénieur Vicat, pour ses travaux sur les chaux hydrauliques et les ciments, fut également appuyée par Arago, rapporteur de la Chambre des députés, et par Thénard, rapporteur de la Chambre des pairs.

Toutes deux furent accordées, sans discussion, à la presque unanimité des votants.

tant de résultats, et si divers, procèdent, par un enchainement de faits suivis pas à pas, où rien n'est laissé à l'hypothèse, d'études théoriques sur la manière dont l'acide tartrique dévie la lumière polarisée. Jamais le mot fameux : Le génie, c'est la patience, n'a reçu une aussi éclatante confirmation.

C'est cet admirable ensemble de travaux théoriques et pratiques que le gouvernement vous propose d'honorer par une récompense nationale. Votre commission, à l'unanimité, approuve cette proposition.

La récompense demandée consiste en une pension viagère de 12000 francs; cette somme représente à peu près les émoluments (fixe et éventuel) de la chaire de Sorbonne que la maladie force M. Pasteur à abandonner. Elle est bien modique, à coup sûr, lorsqu'on la compare surtout avec la valeur des services rendus. Votre commission regrette que l'état de nos finances ne lui permette pas d'en élever le chiffre. Mais elle pense, avec le savant rapporteur de la commission instituée par le gouvernement, que « les résultats économiques et hygiéniques des découvertes de M. Pasteur seront prochainement si considérables, que la nation française trouvera juste d'augmenter plus tard le témoignage de sa reconnaissance envers lui et envers la science, dont il est l'un des plus glorieux représentants. »

Nous reproduisons donc simplement, pour le soumettre à vos délibérations, le projet de loi du gouvernement.

En le votant vous accomplirez une œuvre utile :

Une œuvre utile, parce que l'éclat de la récompense accordée appellera l'attention des plus indifférents, et contribuera au triomphe des méthodes scientifiques sur les routines obstinées ;

Une œuvre utile, parce que les savants, reconnaissant la sollicitude des représentants de la nation et rassurés sur l'avenir, poursuivront leurs travaux avec une ardeur que ne troubleront plus de pénibles soucis ;

Une œuvre particulièrement utile, au moment où les rapports internationaux et les échanges multipliés, apportant ensemble le bien et le mal, menacent ou frappent notre agriculture de fléaux contre lesquels la science seule est capable de la défendre ;

Une œuvre utile, enfin et surtout, parce qu'elle sera un acte de justice.

PROJET DE LOI

Art. 1er. Il est accordé à M. Pasteur une pension annuelle et viagère de 12000 francs, à titre de récompense nationale.

Art. 2. Cette pension sera inscrite au livre des pensions civiles du Trésor public avec jouissance à partir de la promulgation de la présente loi ; elle ne sera pas sujette aux lois particulières du cumul ; elle sera reversible par moitié sur la veuve de M. Pasteur. »

Ce projet de loi a été voté.

Reconstruction de l'Ecole de pharmacie. — Voici sur ce sujet la partie du rapport de la commission du budget :

« Un travail d'ensemble devait nous être présenté par M. le ministre,

surtout en ce qui concerne la Faculté de médecine de Paris, l'Ecole pratique, l'Ecole supérieure de pharmacie, la Faculté des sciences. Ce travail n'a pu encore être achevé.

Votre commission du budget ne peut donc, sans devis, sans proposition directe du gouvernement, vous demander d'allouer des crédits certainement considérables pour la réédification des édifices d'une aussi grande importance. Des négociations avaient été entamées avec le conseil municipal de la ville de Paris, au point de vue de la participation dans les dépenses que nécessiteraient les constructions; nous n'avons pas été instruits du résultat de ces négociations, et, quelque désireux que nous soyons de les voir aboutir, nous ne pouvons encore vous demander de voter une allocation, même pour les bâtiments de l'Ecole de pharmacie, qui ne sont soutenus que par des étais.

C'est un projet de loi spécial, portant sur l'ensemble des installations de l'enseignement supérieur, qui devra vous être présenté. Votre commission comprend quelles nécessités scientifiques la France doit satisfaire. Ce n'est pas du luxe de bâtiments dont nos savants ont besoin, mais de salles spacieuses, de laboratoires bien éclairés, d'appareils propres à la transmission des forces, de collections complètes d'instruments. Dans notre passion de contribuer à la grandeur du pays, nous ne pouvons que hâter de nos vœux la présentation d'un projet sérieusement conçu et étudié, mis en rapport avec votre situation financière et aussi avec la part de responsabilité incombant aux villes. Ce sera le plus grand service rendu à l'enseignement supérieur. »

— Un amendement de MM. Paul Bert, de La Sicotière et Voisin consistait à ajouter au chapitre VI : « Une première annuité de 400 000 francs pour la reconstruction de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris. » Dans la séance du 22 juillet, M. Paul Bert l'a soutenu dans les termes suivants :

« Cet amendement n'est pas nouveau pour l'Assemblée. Lors de la discussion du budget de 1874, j'ai eu l'honneur de le présenter et d'en donner des motifs qui paraissaient alors singulièrement pressants. Je vous ai fait un tableau de l'état matériel de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, tableau qui a été reconnu parfaitement exact par M. le ministre de l'instruction publique d'alors, et qui semblait ne point laisser de place à des mesures dilatoires. Il paraissait qu'il y avait urgence de mettre ordre à un état de choses dans lequel le bâtiment lui-même menaçait de s'écrouler.

M. le ministre de l'instruction publique m'engagea alors à retirer mon amendement, en déclarant qu'il allait faire faire une étude complète, et que, bientôt, dans l'intervalle du budget de 1874 au budget de 1875, il soumettrait à l'Assemblée un projet de loi spécial pour la reconstruction de cette Ecole supérieure de pharmacie. Or, il n'en a rien été, les choses sont restées en l'état, ou, pour mieux dire, comme les bâtiments s'effondraient, ils ont continué leur mouvement de descente.

Il me souvient d'avoir alors invité mes honorables collègues à aller voir l'Ecole de pharmacie pour s'assurer de l'exactitude de ma description. Au-

jourd'hui, je ne trouverais peut-être pas très-prudent de les engager à faire ce voyage et cette visite.

Puisque l'année dernière on m'a fait retirer mon amendement sur la promesse d'une prochaine proposition de loi, je suis fondé, ce me semble, à demander en ce moment à M. le ministre de l'instruction publique quelque chose de plus précis. Je le prie donc de vouloir bien nous dire si des études ont été faites et poursuivies par son prédécesseur, ou s'il peut, dès maintenant, nous faire savoir quand on commencera à exécuter ces travaux qui sont si nécessaires.

Je rappellerai à l'Assemblée qu'il y a là non-seulement une nécessité qui est générale pour tous les établissements d'enseignement supérieur, nécessité plus pressante encore pour l'Ecole de pharmacie, mais qu'ici nous manquons véritablement à un engagement pécuniaire. Il faut que les jeunes gens qui viennent à l'Ecole de pharmacie, qui donnent de l'argent pour y faire des études pratiques, puissent se livrer à ces études et qu'on ne soit pas obligé de les renvoyer parce qu'il n'y a pas de place dans les bâtiments, ou parce qu'il serait imprudent de leur donner un abri apparent.

M. le ministre voudra bien nous dire, je l'espère, qu'à bref délai il présentera un projet avec les devis nécessaires. Si M. le ministre ne pouvait pas nous donner cette assurance, je demanderais à l'Assemblée de vouloir bien voter la première annuité de 400 000 francs demandée par notre amendement, annuité qui est au-dessous de la limite des dépenses nécessaires pour la reconstruction de l'Ecole de pharmacie. M. le ministre serait, dès lors, muni d'une allocation avec laquelle, dans l'intervalle des deux budgets, il pourrait faire exécuter les premiers travaux.

M. LE SOUS-SECRÉTAIRE D'ETAT DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. Messieurs, la réponse ne sera pas difficile. Les besoins sont les mêmes, ils sont plus impérieux encore que l'année dernière. Les études ont été poursuivies avec activité, mais la solution de la question dépend de deux ministères. Ce n'est pas, en effet, sur le ministère de l'instruction publique, mais sur le ministère des travaux publics que devait être porté l'amendement de l'honorable M. Bert.

Nous reconnaissons donc les besoins et nous déclarons que nous ferons tous nos efforts pour leur donner une satisfaction prompte et complète; mais nous sommes forcé de dire que nous ne pouvons pas encore apporter les éléments d'une solution immédiate.

M. Paul BERT. Je suis obligé de retirer mon amendement; mais je le présenterai lors de la discussion du ministère des travaux publics (1). »

Corps de santé de la marine. — *Programme du concours pour le grade d'aide-pharmacien de la marine.*

En exécution du règlement du 10 avril 1866, concernant le mode d'admission et de concours dans le corps de santé de la marine, un concours s'ouvrira dans les Ecoles de médecine navale de Brest, de Rochefort et de

(1) Malheureusement la question n'a pas été reprise lors de la rapide discussion de ce budget. (*Réd.*)

Toulon, le 15 septembre 1874, dans le but de pourvoir à quatre emplois d'aide-pharmacien.

Le concours aura lieu à Brest.

Aux termes du décret organique du 14 juillet 1865, nul n'est admis à concourir pour le grade d'aide-pharmacien :

1° S'il n'est Français ou naturalisé Français ;

2° S'il n'est âgé de dix-huit ans au moins et de vingt-trois ans au plus, accomplis au 31 décembre de l'année du concours ;

3° S'il n'est reconnu propre au service de la marine, après constatation faite par le conseil de santé ;

4° S'il ne justifie de deux années d'études dans une École de médecine navale, dans une École supérieure ou dans une École préparatoire de médecine et de pharmacie : dans ces deux derniers cas, le candidat devra établir son temps d'études en produisant ses inscriptions ;

5° S'il n'est pourvu des titres universitaires exigés, dans les Écoles supérieures de pharmacie, des candidats qui se présentent aux examens de pharmacien de 1re classe ;

6° S'il ne prouve qu'il a satisfait à la loi du recrutement, dans le cas où il aurait été appelé au service militaire en vertu de cette loi.

Il est établi au secrétariat du conseil de santé des ports de Brest, de Rochefort et de Toulon un registre pour l'inscription des candidats.

Ce registre est clos vingt-quatre heures avant l'ouverture du concours.

Au moment de l'inscription, le candidat dépose les pièces constatant qu'il remplit les conditions pour l'admission au concours.

Il présente, en outre, les titres qui peuvent militer en sa faveur.

Ces pièces lui sont rendues après les opérations du concours.

Le règlement du 10 avril 1866 a fixé comme il suit les matières du concours pour le grade d'aide-pharmacien :

Premier examen (verbal). — Éléments de botanique et d'histoire naturelle médicale. — Déterminer une drogue simple.

Deuxième examen (verbal). — Première partie : pharmacie ; deuxième partie : une préparation pharmaceutique au laboratoire.

Troisième examen (verbal). — Première partie : éléments de chimie, éléments de physique ; deuxième partie : manipulations chimiques au laboratoire.

Quatrième examen (écrit). — Pharmacie générale.

Concours. — Par arrêté en date du 16 juillet 1874, des concours pour des emplois de suppléants s'ouvriront, *le* 17 *février* 1875, savoir :

Près les Écoles préparatoires de médecine et de pharmacie de :

Besançon, pour la chaire de chimie et pharmacie.

Limoges, pour la chaire de chimie et pharmacie.

Reims, pour la chaire de chimie et pharmacie.

Rennes, pour la chaire de chimie et pharmacie.

Toulouse, pour la chaire de thérapeutique et histoire naturelle.

Le 17 mars 1875, près les Ecoles préparatoires de médecine et de pharmacie d'Amiens, pour la chaire de chimie et de pharmacie, et de Poitiers, pour la chaire de chimie et de pharmacie.

Le 17 avril 1875, près l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Nantes, pour la chaire de thérapeutique et histoire naturelle.

Commission d'hygiène. — Sur la proposition du comité consultatif d'hygiène publique, le ministre de l'agriculture et du commerce vient de décerner des récompenses honorifiques aux membres des conseils d'hygiène publique et de salubrité qui se sont le plus particulièrement distingués par leurs travaux pendant l'année 1872. Nous citons :

Médaille d'argent : M. Astaix, pharmacien, secrétaire du conseil d'hygiène de la Haute-Vienne.

Rappel de médaille d'argent : M. Martin-Barbet (Gironde).

Médaille de bronze : M. Gossard, pharmacien (Pas-de-Calais); Malbranche (Seine-Inférieure).

Femme-pharmacien. — Une dame vient d'être reçue pharmacienne à Montpellier. Cette dame, Mlle Andréine Doumergue, après avoir subi toutes les épreuves par lesquelles il faut passer pour faire partie du collége de MM. les pharmaciens, a été reçue avec la note *satisfecit*.

(*Un. méd.*)

Nominations. — MM. Baudrimont, professeur de chimie à la Faculté des sciences de Bordeaux, et Planchan, de Montpellier, sont nommés membres correspondants nationaux de l'Académie de médecine dans la section de physique, chimie et pharmacie.

— M. Léon Soubeiran, agrégé à l'Ecole de pharmacie de Paris, vient d'être nommé professeur de pharmacie à l'Ecole supérieure de Montpellier.

Corps de santé militaire. — Par décret en date du 14 juillet 1874, ont été promus :

Au grade de pharmacien-major de 1re classe : M. Delcusse.
Au grade de pharmacien-major de 2e classe : M. Balland.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE

Sur la préparation de la liqueur de Fowler;

Par M. E. Poitevin, pharmacien à Cherbourg.

Cette communication a pour but une simplification du procédé adopté par le Codex.

Chaque fois qu'il m'est arrivé de préparer la liqueur de Fowler, j'ai été frappé — et je n'ai pas dû être seul à faire cette observation— de la lenteur avec laquelle l'acide arsénieux s'unissait au sous-carbonate de potasse, et cela malgré une ébullition prolongée dans l'eau distillée, conformément au *modus faciendi* recommandé par le Codex. J'ai pensé que cette lenteur dans l'opération devait tenir à deux causes : d'une part, l'extrême solubilité de la base, dont les molécules se trouvent infiniment divisées dans la liqueur ; d'autre part, la presque insolubilité de l'acide, dont les molécules — je dirai mieux les parcelles — si ténues qu'elles soient, retombent constamment au fond de la capsule ou du ballon, ou bien surnagent la liqueur, et dans ces conditions ne rencontrent pas aux points de contact des quantités équivalentes d'alcali, pour former le sel qu'on se propose d'obtenir. Afin de détruire ces deux causes de retard dans la combinaison de l'acide avec la base, j'ai cru devoir modifier le procédé du Codex en faisant réagir l'acide sur une *solution concentrée* de sous-carbonate de potasse, forçant ainsi les points de contact entre deux corps si différemment solubles et peu disposés à se combiner au sein d'une liqueur alcaline. Voici du reste le mode opératoire que j'ai suivi et que je crois devoir recommander à nos confrères à cause de la simplicité et de la promptitude de la réaction :

Acide arsénieux.	5 grammes,
Sous-carbonate de potasse.	5 —
Eau distillée	20 à 25 gouttes au plus.

Triturez soigneusement ces trois substances dans un mortier de porcelaine ou de verre; au bout de quelques secondes, une minute à peine, le mélange devient collant sous le pilon et présente l'aspect d'une solution de gomme épaisse. Bien qu'*à ce moment* la combinaison soit à peu près complète, laissez en contact pendant une heure environ, ajoutez alors l'eau distillée froide par petites portions, filtrez la liqueur et terminez selon le procédé du Codex.

Un moyen fort simple de préparer ainsi la *liqueur de Fowler à froid*, sans perte de temps et pour ainsi dire sans surveillance, consiste à commencer l'opération le soir (en l'arrêtant après la trituration des trois substances) pour la terminer le lendemain matin par la dilution du sel dans le restant de l'eau distillée.

Ce procédé, simple et expéditif, présente l'incontestable avantage de dispenser l'opérateur de l'intervention de la chaleur et de l'emploi d'une capsule ou d'un ballon, que l'on n'a pas toujours sous la main. Il se recommande surtout par sa simplicité et par une économie de temps souvent précieuse dans nos officines; à ce double titre, j'ai cru bien faire de le publier.

Note sur la préparation de la pommade mercurielle;

Par M. Melsens, pharmacien à Herchies, docteur ès sciences naturelles, ancien répétiteur à l'Ecole de médecine vétérinaire de Cureghem.

Dans le numéro du 22 janvier 1869 du *Journal de pharmacie d'Anvers*, p. 20, se trouve une note de M. van der Auvermeulen, pharmacien à Gand, sur la préparation de la pommade mercurielle, dans laquelle il recommande de triturer 100 grammes de mercure avec autant d'axonge et 5 grammes d'eau de puits, pour arriver promptement à l'extinction du métal. Je devais à cette époque préparer cette pommade et j'ai eu recours à son procédé, qui m'a donné très-rapidement une préparation dans laquelle on ne distinguait plus les globules brillants du mercure. Je crois que l'action de l'eau, comme il le dit dans sa note, est purement mécanique, et que tout liquide non graisseux, n'ayant pas d'action chimique sur l'axonge et le mercure, produit le même effet. Je me suis assuré que l'alcool à 36 degrés, un mucilage de gomme arabique, la glycérine, exercent la même influence.

Dans la séance du 15 juillet 1869 de l'*Union pharmaceutique* de l'arrondissement de Charleroi, M. Ghislain a fait remarquer que le procédé de M. van der Auvermeulen n'est pas nouveau, et que la présence de l'eau dans la pommade mercurielle doit favoriser la rancidité, vu que les corps gras neutres, pour passer à l'état d'acide, doivent absorber un équivalent d'eau pour céder un équivalent de glycérine.

Il est connu depuis longtemps que la pommade mercurielle vieille agit davantage que la récente, et, certes, c'est une combinaison chimique des acides gras avec l'oxyde de mercure qui intervient et qui favorise l'absorption sur les parties où elle est appliquée.

Il y a des circonstances dans lesquelles il vaut mieux employer la pommade vieille que la récente, et c'est surtout en médecine vétérinaire qu'on préfère la première dans bien des circonstances.

En médecine humaine, c'est la pommade non rancie qu'il faut employer, et c'est dans ce but que j'ai fait une expérience en remplaçant l'eau prescrite par M. van der Auvermeulen, par la même quantité de glycérine. L'extinction du mercure se fait très-vite aussi, mais pas aussi rapidement qu'avec l'intermède de l'eau.

Voici l'expérience que j'ai faite :

J'ai pris 125 grammes de mercure, 108 grammes d'axonge, 12 grammes d'huile d'amandes douces, et 5 grammes de glycérine; je ne me suis pas servi de suif de mouton, parce qu'il est trop sujet à rancir ; je l'ai remplacé par de l'axonge.

J'ai d'abord mélangé l'huile, la glycérine et le mercure dans un mortier en verre ; après dix minutes de trituration, le mercure s'est divisé en petits globules, et ce n'est qu'alors que j'y ai ajouté l'axonge, petit à petit. En très-peu de temps, j'ai eu ma pommade parfaitement faite, mais la teinte était très-faible.

Je crois que la présence ici de la glycérine doit s'opposer à la formation des acides gras, et par conséquent empêcher la rancidité de la pommade, vu que les acides gras de l'axonge, tendant à se mettre en liberté, mais se trouvant toujours en présence de la glycérine, s'uniront à celle-ci, plutôt que de prendre un équivalent d'eau.

M'étant occupé pendant longtemps de la fabrication des acides gras, je connais parfaitement la difficulté qu'on a de séparer la glycérine dans les corps gras, soit par les bases, les acides, l'eau à une forte pression, ou enfin par la distillation des corps gras neutres eux-mêmes. J'ai lieu de croire, pour ce motif, que ce que l'on a appelé l'*affinité* intervient dans cette association, et que l'emploi de la glycérine exerce une influence favorable à la conservation de la pommade, en diminuant sa tendance à rancir. (*Ann. méd. vétér.*)

CHIMIE

Sur la production, dans le même milieu et à la même température, des deux variétés de soufre octaédrique et prismatique ;

Par M. D. Gernez.

On admet généralement que les variétés polymorphiques des corps ne peuvent prendre naissance que dans des conditions diffé-

rentes de milieu ou de température. Pour le soufre en particulier, les expériences de M. Ch. Sainte-Claire Deville sur les solutions dans la benzine et celles de M. Pasteur et de M. H. Debray sur les solutions dans le sulfure de carbone ont conduit à penser qu'on ne peut rencontrer, dans le même dissolvant, qu'à des températures différentes le soufre cristallisé en octaèdres droits à base rectangulaire et en prismes obliques symétriques : la forme octaédrique étant la forme stable aux basses températures, l'autre étant la forme stable aux températures élevées. Cette nécessité d'une différence de températures pour la production de ces deux formes cristallines incompatibles a été d'autant plus facilement admise qu'on ne comprendrait pas que, toutes choses étant égales d'ailleurs, il pût se produire deux figures d'équilibre du même corps qui fussent différentes. Je suis cependant parvenu à faire naître à volonté, dans le même liquide et à la même température, soit l'une, soit l'autre des deux formes du soufre ; il m'a suffi pour cela de faire intervenir l'influence d'un germe de l'une ou l'autre forme. A cet effet, je mets dans un tube fermé à un bout une variété déterminée de soufre, par exemple des cristaux octaédriques ; je les dissous dans du toluène ou dans de la benzine à une température qui peut être de beaucoup inférieure à 80 degrés, et je prépare ainsi facilement une solution sursaturée. Lorsque cette solution est arrivée par refroidissement à la température de l'expérience, à 15 degrés par exemple, sans cristalliser, j'y introduis l'extrémité d'un fil rigide qui porte un cristal octaédrique ; aussitôt des cristaux, tous octaédriques, naissent et grandissent lentement, car la chaleur de solidification du soufre est très-grande, et, à mesure qu'ils s'accroissent, le liquide qui les baigne s'échauffe et ne redevient sursaturé que lorsque la chaleur s'est en partie dissipée. Si j'amène, au contraire, dans le liquide un cristal prismatique, il se développe uniquement des prismes qui, suivant la concentration de la solution, présentent l'apparence de lames minces ou de prismes transparents de plusieurs centimètres de longueur, et qui s'allongent plus rapidement que les octaèdres, car la chaleur de la solidification du soufre prismatique est beaucoup moindre que celle du soufre octaédrique, et par suite le liquide ambiant est moins échauffé. J'ai réalisé cette expérience à des températures très-différentes, même à 5 degrés au-dessous de zéro.

Du reste on peut faire naître simultanément les deux espèces de cristaux en deux points de la même solution, soit en y amenant deux cristaux de formes différentes, soit en opérant de la manière

suivante. On prend un tube étroit fermé à un bout, on y introduit du soufre octaédrique et l'on ajoute du toluène ou de la benzine en quantité insuffisante pour dissoudre tout le soufre à la température la plus élevée à laquelle on veut le porter. On chauffe alors au-dessous de 80 degrés en agitant de temps en temps, puis on laisse refroidir. Le tube étant étroit, les couches liquides superposées ne se mélangent pas facilement. A la partie inférieure, au contact du soufre octaédrique en excès naissent bientôt des pointes d'octaèdres qui croissent très-lentement. Vient-on à introduire par l'orifice du tube un cristal prismatique porté à l'extrémité d'un fil et maintenu à la partie supérieure du liquide, il se produit aussitôt des cristaux de même forme qui grandissent rapidement et viennent à la rencontre des octaèdres. Il arrive souvent que, par suite de la chaleur dégagée par la solidification du soufre, la solution interposée cesse d'être sursaturée et les cristaux de deux espèces ainsi isolés conservent leur forme ; mais, dans les solutions très-concentrées, ces cristaux se rejoignent, et alors, sitôt que l'extrémité d'un prisme rencontre une pointe d'octaèdre, il se produit une transformation progressive bien connue de ces prismes en chapelets d'octaèdres, dont l'ensemble conserve la forme prismatique, mais devient tout à fait opaque ; il y a en même temps un dégagement de chaleur qui se trahit par le mouvement des couches liquides environnantes, mouvement rendu visible par les différences des indices de réfraction des parties inégalement dilatées. Il va sans dire que l'on peut toujours provoquer cette transformation des cristaux prismatiques, en les touchant avec un cristal octaédrique. Dans le cas où ce contact n'a pas lieu, les prismes conservent leur forme et leur transparence sans doute indéfiniment, car je conserve des prismes de ce genre produits le 28 mars, et laissés depuis cette époque dans des tubes fermés pour empêcher à la fois l'évaporation du liquide et l'accès des poussières du laboratoire, qui contiennent du soufre qu'il est impossible de ne pas disséminer pendant les expériences et qui, du reste, est volatil à la température ordinaire.

Cette production dans le même milieu et à la même température de deux espèces cristallines incompatibles, dont l'une peut se transformer en l'autre par contact, n'est pas un fait isolé : j'ai reconnu des phénomènes analogues dans des solutions convenables de salpêtre ; ils contribuent à établir de la manière la plus nette l'influence des germes cristallisés sur la formation de cristaux qui ont rigoureusement la même forme, influence que j'ai déjà signalée, notamment dans mes expériences sur la production des tartrates droit et

gauche de soude et d'ammoniaque et en général des deux formes cristallines des substances hémiédriques.

Caractérisation sur les étoffes teintes des cinq couleurs principales : bleu, jaune, rouge, vert et violet;

Par M. F. Fohl (1).

Bleu. On traite l'étoffe teinte par une solution d'acide citrique ou par HCl étendu. Si la couleur vire au rouge ou à l'orange : *bleu au campêche*.

S'il n'y a pas de changement, on plonge un autre échantillon de l'étoffe dans une solution de chlorure de chaux. S'il n'y a pas de changement : *bleu de Prusse*.

Si la couleur est décolorée, on fait un autre essai à la soude caustique. Décoloration ou changement : *bleu d'aniline*. Rien : *indigo*.

Comme confirmation, on peut faire les essais suivants : le *bleu de campêche* est rougi par les acides et rétabli par les alcalis ; on obtient en outre par l'incinération une cendre blanche ou grisâtre qui renferme l'alumine employée comme mordant et, si elle est grise, du cuivre.

Le bleu de Prusse fournit de l'oxyde de fer par l'incinération. Les étoffes teintes en indigo ne fournissent que les cendres mêmes du tissu, ce qui a lieu aussi pour le bleu d'aniline. Dans ce dernier cas la matière colorante peut être enlevée par l'alcool.

Jaune. Les principales couleurs jaunes sont : la rouille, l'acide picrique, le curcuma, le bois jaune, la gaude, la graine de Perse et le quercitron.

Il faut commencer par s'assurer de la présence ou de l'absence de la rouille et de l'acide picrique. Pour cela on plonge l'étoffe, d'une part, dans une solution chaude et légèrement acide de cyanure jaune ; d'autre part, dans une solution de cyanure de potassium. Si, dans le premier cas, il y a coloration bleue, il faut en conclure la présence de la *rouille*. S'il y a de l'*acide picrique*, on obtient dans le second cas une coloration rouge de sang.

Si ces deux essais ont donné des résultats négatifs, on plonge un échantillon de l'étoffe dans une solution bouillante de savon (à 0,5 pour 100 de savon).

Coloration brun rougeâtre redevenant jaune par les acides ; *curcuma*. — Coloration très-foncée ; *bois jaune*.

(1) *Archiv für Pharmacie* (3), t. IV, p. 64, et *Bull. Soc. chim.*

S'il n'y a rien, on traite un échantillon par l'acide sulfurique bouillant. Décoloration : *gaude*. S'il n'y a pas de changement, on fait un essai au sel d'étain bouillant, qui colore la *graine de Perse* en orange et ne modifie pas le *quercitron*.

Enfin, si la teinture jaune est due à l'*anate*, la couleur vire au bleu verdâtre par immersion dans l'acide sulfurique concentré ; en outre le chlore ne décolore pas l'anate.

ROUGE. Les couleurs considérées dans ces recherches sont : la cochenille, le bois de Brésil, la garance, le carmin de carthame et le rouge d'aniline.

Si l'étoffe subit sans modification les passages successifs au bain de savon bouillant, ammoniaque, jus de citron et sel d'étain avec HCl et eau, la teinture est due à la *garance*.

Décoloration complète par le savon : *carthame ;* la coloration n'est pas ramenée par le jus de citron.

Si par ce dernier traitement la couleur est rétablie, quoique plus faible : *rouge d'aniline*. Si elle devient rouge jaunâtre ou jaune clair, on a affaire à la *cochenille* ou au *brésil*.

Pour distinguer ces dernières matières colorantes, on plonge un échantillon dans l'acide sulfurique concentré : le *brésil* prend une belle couleur rouge-cerise, tandis que la couleur de la cochenille passe au jaune-orange.

VERT. Les couleurs à considérer sont : 1° celles qui sont produites par un mélange de jaune et de bleu ; 2° le vert d'aniline à l'aldéhyde ; 3° le vert d'aniline à l'iode.

Les principaux mélanges de jaune et de bleu sont : 1° indigo et acide picrique ; 2° indigo et matières jaunes végétales ; 3° bleu de Prusse et acide picrique ; 4° bleu de Prusse et matières jaunes végétales ; 5° aniline et acide picrique ; 6° aniline et matières jaunes végétales.

Si l'alcool enlève la matière colorante en donnant une solution verte, cela indique la présence d'un mélange de bleu d'aniline et d'un des jaunes ci-dessus, qui sont tous solubles dans l'alcool ; il faut nécessairement s'assurer d'abord de l'absence du vert d'aniline.

La marche générale à suivre consiste à chauffer pendant quelques minutes au bain-marie un échantillon de l'étoffe avec de l'alcool à 95 degrés.

Ou bien l'alcool se colore en jaune et l'échantillon devient de plus en plus bleu ; ou bien l'alcool se colore en vert et le ton de l'étoffe reste le même, quoiqu'en s'affaiblissant.

Dans le premier cas le bleu peut être de l'*indigo* ou du *bleu de*

Prusse; on épuise la matière jaune par l'alcool, puis on traite l'échantillon bleui par le chlorure de chaux, qui détruit l'*indigo*, tandis qu'il n'altère pas le bleu de Prusse. Pour déterminer la nature de la couleur jaune dissoute dans l'alcool, on suit la marche indiquée ci-dessus.

Dans le deuxième cas, on a affaire à un mélange de bleu d'aniline et de jaune ou bien à un des deux verts d'aniline. Pour distinguer ces trois cas, on fait bouillir l'étoffe avec HCl étendu. Si la couleur devient rose ou lilas : *vert d'aniline à l'iode ;* si le tissu se décolore ou devient jaunâtre : *vert à l'aldéhyde;* enfin si le liquide se colore en jaune tandis que la couleur du tissu passe au bleu : *mélange de bleu d'aniline et de jaune.* Dans ce cas le jaune peut être caractérisé comme ci-dessus.

VIOLET. Les couleurs principales sont : violet d'aniline, violet à l'iode, violet de garance, d'alkana, d'orseille, de campêche, de cochenille. Si la couleur résiste à l'action du chlorure de chaux, elle est due à l'*alkana*. Si elle est détruite, on fait un essai au jus de citron. Si la couleur est avivée, on a affaire à l'un des deux *violets d'aniline;* si elle vire au rouge ou au jaune, il faut rechercher les autres violets.

L'étoffe, plongée dans du chlorure de chaux, lavée à l'eau et traitée par le cyanure jaune, se colore en bleu, ce qui indique la présence d'un mordant de fer qui a servi à teindre en *garance* ou *cochenille*. Ces deux matières se reconnaissent à ce que le chlorure de chaux colore l'étoffe en jaune dans le cas de la garance et la décolore complétement dans le cas de la *cochenille.*

Un échantillon plongé dans un lait de chaux devient gris et finalement presque incolore : *violet au campêche;* devient bleu-violet : *orseille.*

On plonge l'étoffe dans de l'acide chlorhydrique étendu de trois volumes d'eau; elle se colore en bleu violet et devient rougeâtre après lavage : *violet d'aniline ordinaire.* Elle devient verdâtre, et lilas pâle ou grise après lavage : *violet à l'iode.*

L'examen des cendres fournit aussi des indications précises : si elles renferment de l'oxyde de fer, c'est un indice de la teinture en garance ou cochenille, avec mordant de fer; si les cendres sont blanches: *orseille* ou *campêche.* S'il n'y a pas de cendres autres que celles que fournit le tissu, *violets d'aniline.*

En général l'examen des cendres est très-utile, car il fait connaître la nature du mordant, ce qui permet d'arriver à la connaissance de la matière colorante elle-même.

Une nouvelle expérience sur l'acide du suc gastrique.

Dans l'une des dernières leçons de son cours de physiologie à l'Ecole de médecine, M. le professeur Béclard fit sur l'acide du suc gastrique une expérience qui frappa vivement son auditoire.

M. Béclard fit d'abord un intéressant historique de la question et montra que l'expérience avec la quinine invoquée par M. Rabuteau pour prouver que l'acide chlorhydrique existe à l'état de liberté, n'a pas la valeur démonstrative qu'on lui attribue. En effet, la quinine dissoute par l'acide lactique du suc gastrique donne, avec le chlorure de sodium qui s'y rencontre à l'état normal, du chlorhydrate de quinine et du lactate de soude. Si, de plus, on ajoute à ce suc gastrique du sulfate de soude ou de l'acétate de soude, on obtient du sulfate et de l'acétate de quinine sans qu'il soit nécessaire d'avoir en liberté de l'acide sulfurique ou acétique. Le chlorhydrate, sulfate et acétate de quinine obtenus ainsi, sont des sels formés par double décomposition selon les lois ordinaires de la chimie. Voici maintenant l'expérience du savant professeur:

Elle repose sur la différence de coloration produite avec le sulfate d'aniline par le bioxyde de plomb selon que l'acidité du liquide où se passe la réaction est due à de l'acide lactique ou à de l'acide chlorhydrique. En présence de l'acide lactique le bioxyde de plomb cède de l'oxygène au sel d'aniline et produit une belle couleur rouge vineux ; en présence de l'acide chlorhydrique le bioxyde de plomb donne du chlore qui développe avec le sulfate d'aniline une couleur acajou. Donc trois grands verres remplis d'eau distillée sont additionnés, l'un d'acide lactique ordinaire (1 millième), l'autre de suc gastrique de chien, de façon à avoir la même acidité ; le troisième verre reçoit de l'acide chlorhydrique de manière à avoir une solution au dix-millième.

Dans chacun de ces verres on met quelques grammes d'une solution de sulfate d'aniline (1 pour 1 000) ; jusqu'ici la liqueur reste incolore dans chacun des verres, mais vient-on à projeter avec une baguette de verre quelques gouttes d'une bouillie de bioxyde de plomb et d'eau, aussitôt on voit se former au sein du liquide un nuage coloré, *rouge vineux* dans l'acide lactique et le suc gastrique, *acajou* dans le verre à l'acide chlorhydrique. Ainsi donc, non-seulement l'acide chlorhydrique n'est pas l'acide du suc gastrique, mais il n'y existe même pas à la dose d'un dix-millième, dilution tellement grande que déjà les réactifs les plus sensibles, comme le tournesol, sont à peine impressionnés.

Cette expérience saisissante et qui parle aux yeux, est une nouvelle confirmation de celles de MM. Cl. Bernard et Bareswill qui ont fait voir que l'acide chlorhydrique n'existait jamais en liberté, mais qu'il provenait de la décomposition du sel marin quand l'analyse n'était point habilement conduite ; elle résout en même temps, en faveur de l'acide lactique, la question jusqu'ici controversée de la forme physiologique à donner aux médicaments. (*Trib. méd.*)

Sur la propriété antiputride de l'huile lourde de houille ;

Par M. L. Dusart.

Lors de la dernière épidémie cholérique, l'administration, après avoir rappelé les prescriptions hygiéniques ordonnées en pareil cas, fit appel à la sollicitude des commissions d'hygiène des arrondissements de Paris et les engagea à rechercher les moyens propres, sinon à conjurer, au moins à atténuer le mal. C'est en qualité de membre de l'une de ces commissions que nous avons fait quelques expériences, dont les résultats nous paraissent assez intéressants pour être publiés.

Une cause d'insalubrité permanente et qui existe à différents degrés dans toutes les habitations, a pour origine la fermentation continue des liquides et des solides des fosses d'aisances, dont les produits gazeux sont rejetés dans l'atmosphère et viennent altérer l'air que nous respirons. En temps d'épidémie, les dangers résultant du séjour dans un air vicié se trouvent encore aggravés par l'action que peuvent exercer sur l'organisme les émanations provenant des déjections de cholériques. Beaucoup d'observateurs attribuent, en effet, à des spores contenues dans ces déjections une influence directe et très-active pour la transmission du mal. Il est donc certain qu'on aurait satisfait à un *desideratum* de l'hygiène générale si l'on arrivait à supprimer ce dégagement continu de gaz putrides en détruisant les ferments qui le provoquent, et conséquemment à soustraire la matière organique à la décomposition qu'elle subit dans les conditions ordinaires. Nous avons trouvé, dans l'huile lourde de houille, une substance satisfaisant d'une manière complète à ces indications. Elle s'est comportée en effet comme une substance antiputride de premier ordre, et son prix, de 8 à 10 francs les 100 kilogrammes, est assez minime pour n'apporter à son emploi aucune restriction.

L'huile lourde de houille n'a point eu jusqu'ici d'applications multipliées, elle sert aujourd'hui presque exclusivement à imprégner

les traverses de chemins de fer et les bois destinés à un séjour prolongé à l'humidité. Depuis quelques années, l'industrie des métaux l'a utilisée comme combustible.

On désigne sous le nom d'*huiles lourdes* les produits de la distillation du goudron, dont la densité est un peu supérieure à celle de l'eau, et dont le point d'ébullition est compris entre 210 et 300 degrés environ. Quand il est débarrassé de la naphtaline en excès, c'est un produit très-fluide, de couleur rougeâtre et d'une odeur relativement faible; il paraît constitué uniquement par un mélange d'hydrocarbures, dont quelques-uns ont été découverts et étudiés par M. Berthelot. L'huile lourde ne s'enflamme qu'après avoir été chauffée ou ne brûle qu'avec une mèche. Une allumette enflammée s'y éteint. Ces propriétés sont précieuses pour la vulgarisation de son emploi.

Insoluble dans l'eau, elle lui communique cependant son odeur. Le liquide ammoniacal des fosses paraît la dissoudre en quantité notable et contribue par là à en augmenter l'activité. Traitée par les alcalis caustiques, elle conserve au même degré ses propriétés antiputrides; on ne pourrait donc les rapporter à la présence accidentelle d'une petite quantité de phénol ordinaire ou de ses isomères.

Quand on ajoute de 3 à 5 millièmes d'huile lourde au mélange des produits liquides et solides avant leur putréfaction, leur odeur ne tarde pas à disparaître; une faible quantité d'ammoniaque, provenant de la décomposition de l'urée, se manifeste et communique à toute la masse une odeur particulière peu intense qui rappelle celle de la méthylaniline. Un pareil mélange a été conservé pendant une année sans que la putréfaction se soit manifestée.

Les deux expériences suivantes ont été faites à la mairie du huitième arrondissement :

1° Sur deux réservoirs de 1 hectolitre de capacité. Dans l'un, l'*huile lourde* a été ajoutée après son emplissage, qui a duré quinze jours; dans l'autre, l'*huile* a été mise dans le vase vide, et il a été rempli dans le même temps que le précédent : des deux côtés, la putréfaction est arrêtée complétement;

2° Sur une fosse cubant 40 mètres, pleine à moitié, et dont la vidange ne doit être opérée que dans un an environ. L'odeur est nauséabonde, le dégagement d'ammoniaque continu. On y jette 3 litres par mètre cube. Au bout de quelques jours, toute odeur a disparu, même celle d'ammoniaque, au point de faire douter de l'existence de la fosse; l'absence de fermentation est complète.

Les premières chaleurs du printemps, si favorables au développe-

ment des ferments, et celles de ces derniers mois n'ont modifié en rien les conditions antérieures de l'expérience.

Il nous paraît certain que cette dose de 3 millièmes pourra être abaissée encore, si, au lieu d'agir sur des produits déjà en pleine putréfaction, on a soin de jeter l'*huile lourde* dans la fosse immédiatement après la vidange.

Cette propriété antiparasitaire de l'huile lourde pourra certainement être utilisée bien souvent pour d'autres objets. Sa grande fluidité et sa faible volatilité permettent en effet de la mélanger avec de la terre ou du sable pour l'appliquer à la destruction des insectes en agriculture ; et même de l'employer à l'état de vapeur globulaire dans les appareils à pulvériser les liquides.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Respiration des végétaux ;

Par M. Corenwinder.

On disait autrefois et on dit encore dans un grand nombre d'ouvrages élémentaires que les plantes respirent à l'inverse des animaux, qu'elles restituent à l'atmosphère l'oxygène que la respiration animale lui a enlevé. On distinguait deux sortes de respirations, la respiration diurne et la respiration nocturne. M. Claude Bernard, considérant la question plus spécialement au point de vue physiologique, avait déjà montré que cet antagonisme est erroné, que les plantes et les animaux respirent absolument de la même manière et que la prétendue respiration diurne est en réalité une fonction de nutrition, d'assimilation.

Les recherches chimiques de M. Corenwinder complètent l'étude de cette question.

En renfermant des bourgeons dans des vases clos contenant de l'air, il a démontré, au moyen de l'eau de baryte, qu'ils absorbent de l'oxygène et dégagent de l'acide carbonique. Le dégagement est faible pendant la nuit, surtout s'il fait froid, et abondant pendant le jour au soleil, surtout s'il fait chaud. On peut même, en opérant dans un vase clos renfermant dans le fond une solution alcaline, enlever complétement l'oxygène de l'air en le transformant en acide carbonique. Le résidu est de l'azote. A mesure que les feuilles se dévelop-

pent, le phénomène diminue d'intensité en apparence et bientôt se manifestent à la lumière solaire un dégagement d'oxygène et une absorption d'acide carbonique. Mais l'absorption d'oxygène continue néanmoins dans la feuille adulte en même temps que le nouveau phénomène; mais celui-ci étant plus actif, c'est lui seulement qui apparaît à l'observateur; seulement on peut mettre en évidence la vraie respiration de la feuille en opérant sur des feuilles privées de matière verte. Plusieurs végétaux ont des feuilles incolores, notamment certains érables, le maïs ; eh bien! ces feuilles décolorées respirent en absorbant de l'oxygène et en exhalant de l'acide carbonique comme les bourgeons et les jeunes feuilles; il en est de même des feuilles étiolées et de celles qui changent de couleur à la fin de leur vie (vigne du Canada); elles respirent alors comme les jeunes feuilles et les animaux. Il n'en est pas de même des feuilles colorées en pourpre ou en noir, car elles contiennent néanmoins de la matière verte dissimulée.

D'autre part, les jeunes feuilles qui respirent comme nous venons de le voir, possèdent néanmoins, mais à un degré très-faible, la respiration des feuilles adultes; aussi elles décomposent l'acide carbonique en donnant de l'oxygène quand on les fait végéter dans une atmosphère d'acide carbonique; mais elles ne peuvent vivre dans ces conditions, l'oxygène est absolument nécessaire à leur existence. Elles meurent dans l'hydrogène et l'azote; elles dépérissent également, quoique plus lentement, dans l'air confiné, parce que l'acide carbonique formé par la respiration est décomposé par la fonction de nutrition et sert de nouveau à l'acte respiratoire. Enfin, chez les plantes à feuilles persistantes qui possèdent en même temps des feuilles jeunes et adultes, les deux modes de respiration se manifestent simultanément, l'un sur les feuilles jeunes, l'autre sur les feuilles adultes. Il résulte de ces faits que les feuilles des plantes accomplissent simultanément et pendant toute leur existence deux phénomènes opposés : d'une part, elles absorbent l'oxygène de l'air et expirent l'acide carbonique comme les animaux, c'est la vraie respiration; d'autre part, elles absorbent l'acide carbonique, fixant le carbone et dégageant l'oxygène : c'est ce qu'on appelait la *respiration des végétaux;* mais, comme nous venons de le voir, c'est là un acte de nutrition qui a pour objet le développement de la chlorophylle.

Ces deux phénomènes concomitants sont variables d'intensité suivant le développement de la feuille comme nous l'avons vu, mais ils existent toujours tous les deux et c'est le premier qui est le véri-

table phénomène respiratoire, qui fonctionne pendant toute la vie de la plante.

En analysant les feuilles des plantes aux différentes époques de l'année, M. Corenwinder a trouvé l'explication de ces phénomènes. Il a vu, en effet, les matières azotées diminuer à mesure que la feuille se développe et les matières carbonées augmenter en même temps par suite de la fixation du carbone. Le tableau suivant, qui contient les analyses des feuilles du lilas, montre bien ce phénomène. Les feuilles sont supposées sèches; le chiffre obtenu pour l'azote a été multiplié par 6,25 pour avoir la valeur moyenne en substances azotées.

Feuilles du lilas commun.

1873.	Observations.	Matières azotées.	Matières carbonées.	Cendres.
15 avril.	Feuilles petites (séparées des écailles).	27,87	67,71	4,42
18 —	Feuilles plus grandes, boutons de fleurs apparents	23,36	71,45	5,19
21 —	Feuilles plus grandes, boutons de fleurs formés.	18,00	77,04	4,96
12 mai.	Feuilles normales fleurs ouvertes. . .	17,86	77,68	4,46
6 juin.	— fleurs fanées	14,75	78,35	6,90
1er juillet.	—	12,62	79,04	3,34
2 août.	—	10,81	80,79	8,40
2 septembre.	—	10,31	81,77	8,52
1er octobre.	Feuilles encore vertes.	11,19	80,61	8,20
31 —	Feuilles flétries.	8,87	83,13	8,00

Acide phosphorique des cendres.

	Dans 100 de feuilles sèches.	Dans 100 de cendres.
15 avril.	1,400	31,67
6 juin.	0,770	11,16
1er octobre.	0,460	5,61
31 —	0,256	3,20

Ces explications sont le fruit de nombreuses années de travail ; nous n'avons pas besoin d'en faire ressortir l'importance. Il est à désirer que ces recherches soient continuées. L'auteur les poursuit, mais le sujet est tellement vaste et a tellement d'importance en pharmacie, au point de vue de la formation des principes immédiats par exemple, que nous faisons des vœux pour que nos confrères qui habitent la campagne, entrent résolûment dans la voie ouverte par le savant professeur de Lille. P. G.

Du thymiama;

Par M. Ch. Ménière, d'Angers.

On demande quelquefois aux pharmaciens du thymiama ou thymiana; il est souvent difficile de répondre convenablement à cette demande, nos livres modernes sont muets à ce sujet; il faut donc avoir recours aux livres anciens, qu'on ne trouve que rarement dans nos bibliothèques.

Les auteurs anciens en disent quelques mots, et ne paraissent pas se douter que le thymiama est un mélange de drogues aromatiques; de là une confusion.

Le thymiama, ou narcaphtum et serichatum de Pline, était aux yeux des anciens une écorce d'arbre venant des Indes; le *cortex thuris* dit *thus indœorum*, parce que les Juifs s'en servent souvent dans les parfums. Il devait être épais, gras, odorant, récent et uni, véritable styrax liquide que Dioscoride désignait sous le nom d'*oleum styracinum;* tandis que Sérapion croyait que cette huile était tirée des noyaux de l'arbre et de son fruit, véritable styrax sec. Pour Avicenne, c'était la décoction de l'écorce. Pour Sylvius, c'était la myrrhe stacte, liqueur grasse, épaisse comme baume, et qui sent fort mauvais, d'un usage fréquent autrefois, comme parfum pour le cerveau.

Lemery est plus sobre de renseignements; pour cet auteur, ce serait un parfum. Ce dernier serait donc un de ceux qui se rapprocheraient le plus de la vérité en lui attribuant cette propriété particulière.

Si l'on veut savoir sérieusement ce qu'on entend par *thymiana*, il faut ouvrir les ouvrages sacrés du premier âge, et là on sera édifié sur la composition de ce parfum, et l'on n'aura plus lieu de s'étonner que nos auteurs n'avaient plus aucun droit d'en faire l'histoire, du moment que ce parfum était composé de plusieurs substances odoriférantes.

Les *Commentaires sur la Bible*, rédigés par Cornelius à Lapide, donnent la définition suivante : « Thymiama dicitur Hugotioni, quædam confectio diversarum specierum quam sacerdos in altari thymiamatis adolebat. » (*Exode*, 30, verset 34.) Le *Glossaire* de Du Cange s'exprime ainsi : Prends, dit-il, les aromates suivants : « stactem et onica galbanum, et thus lucidissimum; æqualis ponderis erunt omnia, faciesque thymiama. »

Dans le *Lévitique*, chap. XVI, verset 2, on voit : « Prends avec la main du parfum composé pour être brûlé; » tandis que l'hébreu

offre une autre explication : « Que tes mains soient pleines d'aromates mêlés ensemble. »

Nous acceptons de préférence l'explication de Du Cange ou plutôt la traduction qu'il fait du verset de l'*Exode*.

Il est toutefois bien établi que ce mélange aromatique était destiné primitivement à être brûlé sur l'autel des parfums, tandis qu'aujourd'hui on le recherche seulement pour la bénédiction des cloches, et qu'on ne le trouve nulle part.

1° La myrrhe ou stacté devait être choisie en larmes naturelles, sans qu'on eût fait aucune incision à l'écorce de l'arbre. Kimchi lui donne le nom de *baume ;* tandis que d'autres, les traducteurs de *la Bible,* la regardent comme une résine ; ces différentes traductions n'ont aucune importance pour nous, du moment que nous savons qu'on parle de la myrrhe.

2° L'onica ou onyx, d'après Papias, était une herbe aromatique. Bochard traduit ce mot par *bdellium,* surnommé *onyx* par Damocrate et par Galien. (Composition médic.)

Moïse n'a pu parler que des parfums précieux du pays où il était ; or le *bdellium* était, comme parfum, le plus estimé et le plus commun dans l'Arabie. C'était, on doit le croire, le *bdellium serracennice,* qu'on trouvait autrefois dans le commerce, qui le tirait de l'Arabie, tandis que celui qu'on tirait de l'Inde était âcre et plein d'ordures.

3° Le *galbanum boni odoris,* le plus odorant devait être choisi, croissait en Syrie sur le mont Amanus.

4° Le *thus laudatissimum,* c'est-à-dire le plus beau, celui dont les larmes suintent naturellement des arbres dans la terre sainte et l'Arabie Heureuse, principalement au pied du mont Liban, était recueilli par les personnes d'une famille réputée sainte, les seules qui eussent la permission de le cueillir, d'après Pomet.

Chacune de ces quatre substances devait être choisie avec soin. Toutes devaient être battues et mises en poudre séparément, puis on mélangeait intimement chacune des poudres pour en faire un parfum selon l'art du parfumeur, *opere unguentarii,* représentant ainsi dans certaines cérémonies les quatre éléments ; de plus, le nombre quatre était un nombre sacré et symbolique : c'est celui des quatre fleuves du paradis terrestre, des quatre grands prophètes, les vertus cardinales, etc., etc.

Ainsi la myrrhe de la liberté, celle qui coule naturellement de d'arbre, était le symbole de l'eau qui s'écoule sur notre globe.

L'onica était le symbole de la chasteté, à cause de son odeur suave comme celle du nard.

Le galbanum était le symbole de la lumière et de la chaleur; aussi le soleil passait-il pour le moteur du feu.

L'encens était le symbole de l'air qui nous entoure, générateur qui entretient la vie des hommes, etc., etc.

Ce mélange ne doit se faire que pour l'usage auquel on le destine; car l'homme quel qu'il soit, qui en fera de même pour avoir le plaisir d'en sentir l'odeur, périra. (*Exode* 30, verset 38.)

TOXICOLOGIE

Recherche qualitative de l'arsenic dans les substances organiques et inorganiques;

Par MM. Mayençon et Bergeret.

L'arsenic est le corps qui a peut-être été le plus étudié; c'est certainement celui sur lequel on a le plus écrit.

De tous les procédés indiqués pour révéler sa présence, lorsqu'il se trouve en petite quantité dans un liquide, l'appareil de Marsh, perfectionné par une commission de l'Académie des sciences (1), est resté le plus sensible. On connaît le principe de cet appareil et les précautions nombreuses dont il faut s'entourer pour en retirer des indications certaines, surtout lorsque l'antimoine se trouve mêlé à l'arsenic dans une même solution.

Description du nouveau procédé. — Le procédé que nous avons eu l'honneur de soumettre au jugement de l'Académie peut, nous le croyons, remplacer l'appareil de Marsh dans un grand nombre de cas. Il se fonde sur une réaction de l'hydrogène arsénié, sur le bichlorure de mercure, dont l'explication a été donnée par H. Rose :

$$6HgCl + AsH^3 = 3Hg^2Cl + As + 3HCl$$

Différence des réactions de l'hydrogène arsénié et de l'hydrogène antimonié. — Si l'on humecte un morceau de papier de soie avec une solution de bichlorure de mercure et qu'on l'expose, humide, à la vapeur d'hydrogène arsénié, il se produit d'abord une tache *jaune-citron* qui se fonce ensuite jusqu'au *jaune brun pâle.*

Sur du papier préparé de la même façon l'hydrogène antimonié donne naissance à une tache *brun gris.*

Ces deux réactions sont très-tranchées; on ne saurait les confondre l'une avec l'autre.

(1) MM. Thenard, Dumas, Boussingault, Regnault.

Application du procédé. — Pour appliquer notre procédé, nous introduisons du zinc pur dans un petit flacon renfermant de l'eau distillée additionnée d'acide sulfurique pur, et nous en fermons incomplétement le goulot avec un tampon de coton cardé, afin d'éviter que des gouttelettes de la liqueur ne soient projetées hors du flacon ; nous obtenons ainsi un dégagement d'hydrogène exempt d'arsenic et sans action sur le papier imbibé de la solution hydrargyrique. Nous plongeons ensuite dans le flacon une baguette de verre trempée dans une solution d'arséniate de potasse, ou dans tout autre composé soluble d'arsenic ne renfermant pas d'acide azotique. Nous exposons le papier réactif humide aux vapeurs qui s'en dégagent : une tache *jaune-citron* apparaît d'autant plus promptement que le dégagement gazeux est plus rapide et le composé arsenical plus abondant.

Sensibilité. — L'expérience suivante peut donner une idée approximative du degré de sensibilité de ce procédé. Dans un flacon contenant 60 centimètres cubes d'eau et d'acide sulfurique purs, avec un peu de zinc exempt d'arsenic, nous avons ajouté 1/10 de centimètre cube d'une liqueur titrée renfermant 5 grammes par litre d'arséniate pur de potasse. Le dégagement gazeux était lent ; néanmoins en cinq minutes la tache *jaune-citron* caractéristique de l'arsenic est apparue très-nettement.

La richesse de la liqueur en arséniate s'exprime par :

$$\frac{1}{10} \times \frac{5}{1000} \times \frac{1}{60} = \frac{1}{120\,000}$$

Dans une autre liqueur où il y avait 1/70 000 d'arséniate de potasse, *une minute* a suffi pour produire la réaction caractéristique.

Par ce procédé, on parvient promptement et aisément à révéler la présence de l'arsenic dans un grand nombre de produits naturels pharmaceutiques et de réactifs réputés purs.

Absorption. — Depuis le mois de janvier, plus de la moitié de nos malades de l'Hôtel-Dieu ont été atteints d'affections aiguës et chroniques de la poitrine. Les maladies aiguës ont été traitées par les préparations stibiées ; les chroniques, par les préparations arsenicales.

Que nos malades prissent de l'arsenic ou de l'antimoine, leur urine, recueillie le matin à jeun, a toujours été analysée par le procédé que nous venons de décrire.

Lorsqu'il s'agit de l'arsenic, la tache *jaune-citron* apparaît toujours promptement, même avec les doses les plus faibles ; mais il

n'en est plus de même lorsque ce sont les composés d'antimoine qui sont donnés comme médicaments.

Avec l'émétique, le papier réactif n'est que très-rarement impressionné ; la tache *gris brun* n'apparaît très-faiblement que lorsque le médicament produit des vomissements.

Avec le kermès, le papier *décèle constamment la présence de l'arsenic et très-rarement celle de l'antimoine,* le kermès étant arsenical, comme on sait.

Nous ne nous arrêterons pas ici sur ces faits, qui feront le sujet d'un mémoire spécial que nous publierons dans un journal de médecine ; nous dirons simplement que *l'arsenic est rapidement absorbé et qu'il passe immédiatement dans l'urine.*

Elimination. — L'élimination complète de l'arsenic dure assez longtemps, comme l'observation suivante va le démontrer :

« Un tuberculeux ayant des cavernes énormes aux deux sommets est soumis au traitement arsenical. On débute par deux pilules d'acide arsénieux, de 1 centigramme chacune ; on augmente d'une pilule semblable tous les cinq jours. On reste à 6 centigrammes pendant quinze jours.

« Le 18 avril, il y a quelques nausées; on suspend complétement le traitement.

« Tous les jours suivants on recueille l'urine rendue le matin à jeun pour rechercher l'arsenic. Les premiers jours, la quantité du métalloïde reste sensiblement la même, puis elle diminue.

« Le 10 mai, il a fallu laisser le papier réactif pendant une heure et demie au goulot du flacon pour obtenir une tache jaune à peine sensible.

« Ainsi, chez ce malade, qu'on peut regarder comme ayant été saturé d'arsenic, l'élimination spontanée a duré vingt-deux jours.

« *Action des eaux sulfureuses sur l'élimination de l'arsenic.* — Le 11 mai, nous donnons à jeun à ce malade un verre d'eau d'Eaux-Bonnes et, deux heures après, nous recueillons l'urine :

Résultat.	Arsenic très-sensible.
Le 12, eau d'Eaux-Bonnes. .	Arsenic abondant.
Le 13, — . .	Arsenic douteux.

« Nous administrons alors 50 centigrammes d'iodure de potassium. L'arsenic ne se montre pas dans l'urine. »

Ainsi, lorsque l'arsenic est en trop petite quantité dans l'urine pour qu'on le décèle et qu'il en reste encore dans l'organisme, les eaux sulfureuses semblent en hâter l'expulsion.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie de médecine.

Séance du 4 août 1874. — Présidence de M. Alph. Devergie.

M. le ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts adresse à l'Académie la lettre suivante :

« Monsieur le secrétaire perpétuel,

« Mon collègue M. le ministre des finances m'écrit à la date du 15 juillet courant : « Divers projets ont été soumis à l'Assemblée nationale et à la « commission du budget tendant à frapper d'une taxe élevée le prix de vente « des spécialités pharmaceutiques ou remèdes nouveaux et spéciaux.

« L'administration des finances aurait besoin, avant de se prononcer sur « le mérite de ces propositions, de savoir s'il est possible de définir d'une « manière nette et précise ce que l'on doit entendre par *spécialités pharmaceutiques ou remèdes spéciaux et nouveaux.*

« Ce produit devant former la base et l'assiette de l'impôt en question, « il importerait en effet que le fisc, pour les frapper, fût à même de les « désigner et de les reconnaître exactement. »

« Je vous serai donc obligé, monsieur le secrétaire perpétuel, de vouloir bien demander à l'Académie de médecine de me renseigner à ce sujet le plus tôt possible (1).

« Veuillez agréer, etc. »

M. le président : Je propose à l'Académie de nommer une commission qui sera chargée de résoudre la question posée par M. le ministre. L'élément pharmaceutique y entrerait pour une grande part ; elle serait composée de MM. Théophile Roussel, Chatin, Bussy, Regnauld, Gobley, Boudet et Buignet, plus le président de l'Académie, qui a le droit de faire partie de toutes les commissions.

Cette proposition est mise aux voix et adoptée.

(1) Dans la séance du 5 août, à l'Assemblée nationale, M. le vicomte de Lorgeril rappelle qu'il a déposé sur le bureau de l'Assemblée une proposition qu'elle a renvoyée à la commission du budget. Elle avait pour objet un impôt sur les spécialités pharmaceutiques. La commission du budget a bien voulu considérer cette proposition comme méritant beaucoup d'intérêt, et en a demandé le renvoi au ministre des finances afin qu'il pût l'étudier.

M. Léon Say, rapporteur général du budget, répond que cette proposition a été considérée par la commission du budget comme un amendement à la loi de finances. Elle a pour objet d'imposer les remèdes spéciaux ; c'est une proposition analogue, mais autrement formulée que celle qui a été présentée par l'honorable M. Testelin.

La commission du budget n'a pas cru devoir prendre parti et elle a renvoyé au ministre des finances l'examen de cette proposition. Le ministre des finances verra s'il doit apporter un projet de loi spécial, ou proposer des modifications, ou accepter le projet de loi présenté par l'un de nos honorables collègues.

(Dans nos numéros 13 et 14 (1874), nous avons entretenu nos lecteurs de cette question d'impôt sur les spécialités ; nous y reviendrons quand la commission de l'Académie aura donné la définition des *spécialités pharmaceutiques et des remèdes spéciaux et nouveaux*.)

Société de pharmacie.

Séance du 5 août 1874. — Présidence de M. Boudet.

La correspondance imprimée contient différentes thèses destinées au concours du prix de la Société, ce qui porte à neuf les candidats ; nous en rappelons les titres :

Glycérine et glycérés, par M. Henry Mayet ; *Sur le boldo*, par M. Verne ; *De l'acide oxyphénylsulfureux et de ses sels*, par M. Gondard ; *Du lait et de l'allaitement*, par M. Ch. Marchand ; *Des insectes vésicants*, par M. Béguin ; *Elimination de l'arsenic*, par M. Baumont ; *Des albumines animales*, par M. Lemelland ; *Sur les cétacés*, par M. Raoul Guérin ; *Sur l'organogénie de la fleur dans le genre salix*, par M. Aubert.

M. Léon Soubeiran offre à la Société un exemplaire de l'ouvrage qu'il vient de publier, et qui a pour titre *Dictionnaire des falsifications et altérations des aliments et des médicaments*. M. E. Baudrimont présente également un exemplaire d'un ouvrage portant un titre à peu près identique ; c'est le *Dictionnaire des altérations et falsifications* de M. Chevallier, que M. Baudrimont vient de refondre et de compléter.

M. Vigier présente une brochure sur un *Epithème argileux*. (Voir *Répert.*, t. II, p. 385.)

M. Stan. Martin présente un échantillon de minerai de cuivre provenant de la Haute-Loire.

M. le secrétaire annonce la mort du docteur Guérard, membre associé de la Société.

M. Buignet lit une lettre qu'il a reçue du président de la *British Pharmaceutical Conference* qui doit avoir lieu à Londres dans le local de la *Société pharmaceutique* du 5 au 8 août 1874.

Par cette invitation, faite dans les termes de la plus cordiale confraternité, le comité d'organisation se met à la disposition des délégués de la Société de pharmacie pour leur réception et leur installation à Londres, dans le cas où cette dernière voudrait s'y faire représenter.

Plusieurs membres demandent si dans cette circonstance on ne pourrait pas faire comme pour le congrès international de Saint-Pétersbourg, et déléguer un ou plusieurs membres de la Société.

M. Mayet fait observer que cette réunion n'a pas le même caractère que le congrès pharmaceutique de Saint-Pétersbourg, et qu'il ne croit pas utile pour la Société, dans cette circonstance, de charger son budget de nouvelles dépenses. Cependant M. Mayet ajoute que M. Adrian, membre de la Société, ayant reçu une invitation personnelle à ce congrès, part le soir même pour

Londres. Il pense que dans cette circonstance M. Adrian se ferait un plaisir de représenter gratuitement la Société à ce *meeting*, si toutefois on voulait bien lui conférer une délégation régulière.

La proposition de M. Mayet, appuyée par M. Boudet, qui préside la Société, est vivement combattue par MM. Grassi et Roucher, qui déclarent qu'il n'y a pas lieu d'envoyer des délégués à cette réunion, parce qu'on n'est pas suffisamment renseigné sur les sujets qui y seront traités, et qui peuvent être des questions de commerce pharmaceutique, autant que des questions d'intérêt purement scientifique.

M. Limousin répond à M. Grassi que cette réunion a un caractère professionnel tout à la fois pratique et scientifique, et qu'il serait très-regrettable de voir la Société de pharmacie de Paris ne pas répondre à l'aimable invitation de nos confrères de la Grande-Bretagne (1).

M. Limousin pense que cette manière d'agir serait blessante tout à la fois pour les organisateurs du meeting pharmaceutique et pour M. Adrian, dont on aurait l'air de suspecter l'attitude dans les questions qui pourraient être soulevées à ce congrès.

Plusieurs membres de la Société combattent cette opinion, particulièrement M. Coulier, qui trouve que M. Limousin s'est exprimé dans des termes trop énergiques.

M. Limousin répond qu'il retire toutes celles de ses paroles qui ont pu blesser la susceptibilité de la Société, mais qu'il maintient son opinion, et il insiste pour qu'elle soit, sinon dans la forme, du moins dans le fond, consignée au procès-verbal de la séance.

M. Boudet se rallie à l'opinion de MM. Grassi et Roucher, et la question de la nomination de délégués au congrès pharmaceutique de Londres, mise aux voix, est rejetée.

La Société procède à la nomination des membres de la commission qui, joints au bureau, doivent juger les thèses ; MM. Soubeiran, Wurtz, Coulier, Grassi, Lefranc obtiennent la majorité.

M. Guichard présente un compte-gouttes d'un nouveau modèle.

M. Vigier lit un rapport sur la candidature de M. Lucien Le Bœuf, pharmacien à Bayonne, au titre de membre correspondant.

Conférence pharmaceutique de la Grande-Bretagne.

Londres, 10 août 1874.

Mon cher Lebaigue,

La *British pharmaceutical Conference*, instituée en 1864 pour encourager les recherches intéressant la pharmacie, et établir entre les pharmaciens des différentes villes des relations amicales, a tenu sa onzième réunion annuelle à Londres, dans les bâtiments de l'École de pharmacie,

(1) Nous publions plus loin la lettre que notre collaborateur M. Gallois nous a adressée de Londres après la clôture de cette *conférence*, à laquelle il a assisté.

17, Bloomsbury-Square, les 5, 6 et 7 août dernier, sous la présidence de M. Thomas B. Groves, de Weymouth, auteur de travaux importants sur l'aloïne, l'aconitine, la recherche des alcaloïdes dans les extraits, etc., etc.

Invités personnellement à y prendre part, par un des membres du comité d'organisation, M. F.-H. Lescher, de la maison Evans, Lescher et Evans, une des plus importantes maisons de drogueries d'Angleterre, nous avons, M. Adrian et moi, profité de notre présence ici pour assister à une des séances, où nous avons été, comme représentants de la pharmacie de Paris, reçus par une double salve d'applaudissements ; les professeurs de l'Ecole de pharmacie et les différents membres de la Conférence auxquels nous avons été présentés par notre introducteur, nous ont accueillis de la façon la plus cordiale, et nous ont fait regretter de ne pouvoir prendre une part plus active à leurs travaux.

Il a été lu à la Conférence un certain nombre de mémoires originaux, parmi lesquels je citerai :

1° *Etude chimique du quinquina dans ses emplois en pharmacie*, par le docteur de Vrij, de la Haye ;

2° *Note sur la myristicine*, et *Etude chimique de l'élémi*, par le professeur Fluckiger, de Strasbourg;

3° *Note sur les aconitines*, par M. Groves ;

4° *Des emplâtres officinaux*, par M. A.-W. Gerrard;

5° *De l'application de l'acide oléique à la pharmacie*, par le professeur Tichborne, de Dublin ;

6° *Modifications au procédé de Liebig pour le dosage volumétrique du phosphore*, par M. Stoddart ;

7° *Description d'un nouveau lactomètre* inventé par M. Horsley, de Cheltenham ;

8° *Etude sur la scammonée*, par M. Thomas Greenish ;

9° *Présence du plomb dans l'acétate d'ammoniaque liquide*, par M. Siebold ;

10° Plusieurs mémoires sur l'acide cyanhydrique et sa conservation, par MM. Proctor, Siebold, Shenstone et Williams.

Ces différents travaux seront reproduits *in extenso* dans le *Pharmaceutical Journal*, et j'espère vous en donner plus tard des extraits pour le *Répertoire de pharmacie*.

Comme complément de la Conférence avait été installée une exposition de produits pharmaceutiques et d'objets se rapportant à la pharmacie ; nous l'avons parcourue très-rapidement et nous y avons remarqué avec plaisir les compte-gouttes de précision et les cachets médicamenteux de notre ami et collègue Limousin, exposés par la maison Roberts, de Londres.

Nos confrères d'outre-Manche avaient d'ailleurs su joindre l'agréable à l'utile ; le mercredi 5, une *conversazione*, sorte de soirée instructive et amusante, réunissait environ quatre cents personnes ; le jeudi 6 avril a eu lieu un dîner de cent cinquante couverts ; et enfin le samedi 8, pour clore la Conférence, avait été organisée une excursion très-attrayante dans la vallée de la Tamise, avec déjeuner à Maidenhead et promenade dans les

propriétés du duc de Westminster, qui avait mis ses gardes à la disposition des excursionnistes.

L'Ecole de pharmacie de Londres est une institution privée appartenant à la Société pharmaceutique de la Grande-Bretagne ; elle est moins spacieuse que celle de Paris, et semble destinée à recevoir un moins grand nombre d'élèves ; la bibliothèque est très-restreinte, et nous n'y avons vu ni collections ni jardin botanique. Nous avons admiré, au contraire, les laboratoires d'instruction pratique, très-bien disposés et placés dans la partie supérieure de l'établissement ; ils sont ainsi parfaitement éclairés et ventilés, sans que les émanations puissent se répandre dans les étages inférieurs, et il est à désirer que cette disposition soit adoptée à Paris, lors de la reconstruction projetée de l'Ecole de pharmacie.

A vous.

E. Gallois.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais ;

Par MM. Gallois et Duriez.

Note sur l'aloïne (*Pharm.-Journ. and Trans.*, 11 juillet 1874). — A la réunion de la section d'histoire naturelle de l'Académie des sciences de Vienne, le 21 mai, le docteur Rochleder a fait connaître les résultats de quelques recherches sur la composition des aloès, entreprises dans le laboratoire dont il a la direction.

Le docteur E. de Sommaruga a étudié l'aloïne obtenue de l'aloès socotrin ; cette aloïne n'est pas un glucoside, et elle diffère de la nataloïne ainsi que de la barbaloïne ; son point de fusion est entre 118 et 120 degrés centigrades, tandis que celui de la barbaloïne est à 150 degrés centigrades, et elle est beaucoup moins soluble dans l'eau que cette dernière.

D'après l'analyse qu'il a faite de l'aloïne socotrine, et celles qui ont été publiées par Stenhouse pour la barbaloïne et Tilden pour la nataloïne, l'auteur regarde comme extrêmement probable que ces trois aloïnes peuvent être représentées comme suit :

Barbaloïne.	$C^{17}H^{20}O^7$
Nataloïne	$C^{16}H^{18}O^7$
Aloïne socotrine . .	$C^{15}H^{16}O^7$

et qu'elles forment les termes d'une série homologue demandant à être étudiée d'une manière plus approfondie.

La nataloïne fondue avec de la potasse donne de l'acide paraoxybenzoïque et de l'orcine β $C^8H^{10}O^2$ (Tilden); l'orcine, $C^7H^8O^2$, obtenue par Hlaziwetz en même temps que de l'acide parabenzoïque, par l'action de la potasse sur l'aloès socotrin, avait été évidemment produite par l'aloïne socotrine.

Soumises à l'action de l'acide nitrique :

La barbaloïne donne de l'acide chrysammique, de l'acide oxalique et de l'acide picrique ;

La nataloïne donne de l'acide picrique et de l'acide oxalique sans acide chrysammique ;

L'aloïne socotrine donne de l'acide oxalique et de l'acide aloétique.

L'aloès socotrin traité par l'acide nitrique donne, outre les acides oxalique et aloétique, de l'acide chrysammique ; on a ainsi pu obtenir ce dernier produit dans un état de pureté inconnu jusque-là : non pas sous forme de poudre, mais à l'état d'aiguilles dorées, dont la composition répond à la formule du tétranitrodioxyanthrachinone.

L'action du bichromate de potasse et de l'acide sulfurique sur l'aloïne socotrine donne naissance à une substance identique avec la purpurine de Krapp.

L'étude des acides aloétique et chrysammique, comprenant leur mode de préparation, leurs propriétés, leurs combinaisons et les produits de leur décomposition, fera l'objet d'une communication spéciale de l'auteur.

Note sur une réaction de l'acide gallique (Henry R. Procter, F. C. S., *Pharm. Journ. and Trans.*, 18 juillet 1874). — Si l'on ajoute une solution très-faiblement alcaline d'arséniate de soude ou de potasse à de l'acide gallique dissous, et que le mélange reste exposé à l'air, il en absorbe rapidement l'oxygène et prend une couleur verte intense ; si on ne le remue pas, le changement se produit à la surface, où il se forme une couche d'un magnifique vert flottant sur un liquide incolore. Si, au contraire, le mélange est soustrait au contact de l'air, il ne s'y produit aucun changement apparent.

Cinq centièmes de milligramme dans 1 centimètre cube d'eau donnent une coloration marquée ; la solution arsenicale ne doit pas être acide, mais un excès d'alcali rend l'oxydation irrégulière et occasionne la formation de produits bruns.

Les acides dilués font tourner au rouge vif cette coloration verte, que l'on peut faire reparaître en neutralisant l'acide par un alcali ajouté avec précaution ; un excès considérable détruirait la couleur.

Par ses réactions avec les acides et les alcalis, cette matière colorante semble avoir avec celle du chou rouge une certaine analogie qui disparaît avec la plupart des autres réactifs ; soumis à l'analyse spectrale, le vert du chou rouge donne une large bande rouge, celui de l'acide gallique ne produit rien de semblable.

Les acides sulfurique et nitrique concentrés, ainsi que l'acide chlorhydrique bouillant, font passer au jaune pâle la coloration verte, qui ne reparaît pas par l'ammoniaque, et devient brun-orange foncé sous l'action de ce réactif, dans le cas où l'acide nitrique a été employé.

Les corps oxydants produisent une coloration brun-orange ; avec l'iode dissous dans l'iodure de potassium l'effet est instantané.

Les substances réductrices détruisent aussi cette couleur ; l'acide sulfhy-

drique que l'on fait passer dans la solution acide la décolore rapidement, en déposant un peu de soufre, mais sans qu'il y ait immédiatement précipitation de sulfure d'arsenic. Sous l'action du sulfure de sodium ou d'ammonium, la solution verte devient instantanément brune ou orange ; l'acide sulfureux et le sulfite d'ammoniaque décolorent la solution soit acide, soit alcaline.

L'hyposulfite de soude ne détruit pas complétement la couleur verte, mais il la rend plus pâle ; si l'on ajoute de l'acide chlorhydrique, il reste une teinte vert bleuâtre qu'un excès d'acide ne modifie pas, mais qui s'efface peu à peu.

L'hydrogène naissant décolore rapidement la solution acide, mais n'agit que très-lentement sur la solution alcaline ; il ne se dégage pas d'hydrogène arsénié.

L'éther, le sulfure de carbone, la benzine, l'aniline ne séparent pas la matière verte de sa solution aqueuse, mais elle est en partie précipitée par l'alcool.

Lorsque l'acide gallique est en excès, on obtient quelquefois une solution verte ne rougissant pas par les acides, mais prenant seulement une teinte purpurine, et laissant déposer par le repos un précipité bleuâtre.

Cette réaction paraît être spéciale à l'acide gallique.

L'acide gallotannique donne lentement une faible teinte verdâtre due probablement à des traces d'acide gallique ; l'acide pyrogallique non-seulement ne donne pas cette réaction, mais semble l'empêcher quand il se trouve en présence de l'acide gallique.

Huiles commerciales et pharmaceutiques des Chinois (1), par le docteur F. Porter Smith (*the Pharmaceutical Journal and Transactions*).

Huile de coton. — Cette huile est fournie par les semences du *gossypium herbaceum* et du *gossypium religiosum*, elle s'emploie d'ordinaire pour l'éclairage dans les villages chinois ; on l'emploie également pour la cuisine, mais sa saveur est désagréable. On la recommande comme émollient et principalement contre la lèpre, la gale et autres maladies de la peau, communes en Chine.

Huiles de poissons. — Les Chinois, à la connaissance de M. Porter Smith, n'extraient pas d'huiles des foies de poisson, mais ils emploient cependant une huile appelée *yu-san*, qu'on retire des entrailles d'un poisson. La morue ne se rencontre pas sur les côtes de la Chine. On pêche cependant sur la côte de la province de Chehkiang (ou Ningpo), vers le sixième ou septième mois de l'année chinoise, une grande quantité d'une sorte de poisson ressemblant à la morue. L'huile extraite du marsouin (cochon de rivière, comme l'appellent les Chinois) est employée dans la préparation du mastic, pour le calfatage des navires et pour l'éclairage à bord des vaisseaux. L'huile jaune fournie par un poisson appelé *hwang-ku-yu*, a une

(1) Suite. Voir le précédent numéro.

forte odeur de poisson; on s'en sert pour détruire les poux. Elle est très-usitée dans la médecine vétérinaire, partie de l'art médical pratiquée en Chine depuis des temps très-reculés, et qui possède une littérature ancienne, respectable et riche de son propre fonds.

Huile d'arachide. — C'est de la province d'Hunan que provient la plus grande quantité de l'huile consommée. Cette huile est extraite en grande partie des semences de l'*arachis hypogœa* ; elle est d'un jaune pâle, elle possède un arome agréable, elle est à très-bas prix, elle remplace très-bien l'huile d'olive.

Huile de chènevis. — Se trouve dans le commerce chinois, ainsi qu'une huile extraite des semences d'une variété du *cannabis sativa.*

Les échantillons examinés par M. Porter Smith étaient évidemment des huiles mélangées d'huile de sésame et d'huile de lin.

Huile de lis. — Se prépare en faisant digérer les écailles du bulbe du lis dans l'huile de chou ; est recommandée contre les éruptions vésiculaires.

Huile de lin. — L'huile de lin est prescrite comme lénitive, pectorale, anthelminthique et alexipharmaque. On se la procure difficilement.

Huile de myrrhe. — Huile rougeâtre, possédant l'odeur de la myrrhe, employée, d'après Loureiro, en Cochinchine pour le pansement des ulcères. Les Chinois préparent beaucoup d'huiles empyreumatiques.

Huile de pin. — Sorte d'huile empyreumatique ou térébenthine impure, qui s'obtient en chauffant le bois ou les nœuds de plusieurs espèces de pinus.

Huile volatile de menthe poivrée. — On prépare à Canton une très-bonne essence de menthe par la distillation de feuilles des *mentha piperita, crispa, hirsuta* et *canadensis,* au prix de 30 shillings le pound (37 fr. 50 les 453g,5). On y prépare aussi de l'essence de pouliot. La menthe est très-employée, en infusion, contre les coliques.

Huile de persimmons (anglaise). — C'est un extrait oléagineux glutineux qu'on prépare avec le fruit volumineux, mou, jaune-orange, du *diospyros embryopteris* ou *embryopteris glutinifera*, qui croît en abondance dans la province de Hupeh. Cet extrait est recommandé dans la pharmacopée indienne comme astringent.

Huile de pavots (huile d'œillette). — Le pavot à opium croît abondamment dans le Sechuem, Yunnan et toutes les provinces de la Chine. Il a été importé de la Perse.

Huile de ricin (*ricinus communis*). — Le ricin atteint une hauteur de plus de 3 mètres, sa tige est ligneuse, il ne résiste pas aux froids de l'hiver. Deux variétés, une à tige rouge, l'autre à tige blanche. L'huile s'extrait des semences de ces deux variétés. On l'emploie pour la cuisine, et à bord des navires étrangers pour graisser les machines. L'huile de ricin est fort peu employée comme médicament par les Chinois, car elle ne les purge que peu ou point du tout. L'huile de *croton* est très-employée contre l'apoplexie, maladie fréquente en Chine.

Huile volatile de rose. — Sert à parfumer les huiles employées avec tant de profusion par les Chinoises pour le soin de leur chevelure.

Huile volatile de santal. — Les Chinois emploient cette huile épaisse, jaune, d'odeur agréable, pour donner à certains bois communs destinés à la fabrication des éventails l'apparence du vrai bois de santal.

Huile de sésame. — Cette huile est très-agréable et très-recherchée dans les hautes classes pour la table. Dans la pharmacopée chinoise, on la considère comme ecbolique, emménagogue et anthelminthique. Dans les pharmacies elle tient lieu de l'huile d'olive. C'est l'huile de til ou jingili de l'Inde.

Huile de grand soleil. — Cette huile est commune en Chine, mais elle est peu employée.

Huile d'aspic. — Huile essentielle siccative, employée dans la peinture sur porcelaine et dans la fabrication des vernis. Elle est fournie par la lavande ou un ocymum. Les labiées sont peu communes en Chine, mais celles qu'on y rencontre jouissent en médecine d'une grande réputation.

Huile des semences de l'arbre à suif. — Cette huile, qu'on extrait de l'arbre à suif ou *excœcaria sebifera*, est limpide, mais d'une couleur foncée. Un quintal (environ 50 kilogrammes) fournit à peu près 7 kilogrammes d'huile. On l'obtient en broyant le résidu des semences qui ont servi à l'extraction du suif végétal, le soumettant à l'action de la vapeur d'eau et l'exprimant. L'huile de l'arbre à suif s'emploie dans la fabrication des vernis pour les ombrelles, pour la coiffure, et mêlée au suif végétal pour la confection des cierges si employés dans les cérémonies du bouddhisme. Elle est émétique et purgative; ces propriétés la font employer comme contre-poison.

Les Chinois, pour obéir aux préceptes de leur Eglise et à leurs principes d'économie, extraient encore ou ont extrait de plusieurs autres substances végétales, entre autres la noix de Bancoul, *aleurites triloba*, des corps gras. On trouve en Chine des huiles minérales ou de pétrole, notamment dans les provinces de Shansî, Sechuen, dans l'île de Formose, dans la Corée. Leur inflammabilité empêche les Chinois de s'en servir pour l'éclairage. On dit qu'elles entraient jadis dans la composition d'une sorte de feu grégeois, employé autrefois en ce pays comme engin de guerre.

Extraits des journaux allemands ;

Par M. Guichard.

Essai de l'essence de menthe (Fluckiger, *N. Rep. für Pharmacie*, 1874, p. 291). — Le pouvoir rotatoire fournit un moyen insuffisant pour essayer les essences, parce que l'on peut facilement, en mélangeant des essences de pouvoirs rotatoires différents, faire les falsifications. Le pouvoir rotatoire d'une essence varie facilement par l'action de la chaleur et de certains réactifs.

Aussi les réactions colorées acquièrent une grande importance à ce point de vue. Une des plus belles est celle fournie par l'essence de menthe. Elle

est tout à fait incolore; mais, traitée par une très-faible quantité d'acide nitrique, elle devient d'une magnifique couleur verte ou bleue, et elle présente en même temps une fluorescence rouge de cuivre. Ces réactions colorées peuvent avoir pour le commerce une certaine utilité. La question pour les essences se réduit à ceci. L'échantillon essayé est-il ou non identique à un type? L'action du chloral a été aussi indiquée (1). L'hydrate de chloral colore l'essence de menthe faiblement en jaune ou brun, du moins l'échantillon essayé par l'auteur, car Jehn a obtenu une coloration rouge-cerise, et en répétant cette expérience, j'ai obtenu la même coloration. Le chloral anhydre modifie aussi la couleur de l'essence, même à froid. Il faudrait faire des essais avec une série d'essences de menthe. Sur deux échantillons qui donnaient la même réaction avec l'acide azotique, l'un, agité avec un cinquième de son volume de chloral anhydre, a pris une coloration brune, l'autre une coloration verte. Le chloral permet donc de distinguer des essences très-semblables. L'acide sulfurique concentré et le brome donnent aussi des réactions colorées différentes de celles de l'acide azotique. Dans ces cas, il est bon de modérer la réaction avec le sulfure de carbone.

Quand on agite l'essence de menthe avec une solution saturée de bisulfite de soude, avec certaines essences de menthe on a une coloration verte, puis bleue, avec une autre une coloration rouge rosée, puis violette, etc. Certaines espèces restent claires, d'autres donnent un précipité, quelquefois en très-petite quantité.

L'auteur, comme on le voit, n'est pas arrivé à caractériser nettement une essence de menthe, mais il est persuadé qu'en faisant des essais sur un grand nombre d'échantillons, on arrivera au résultat cherché.

Influence du gaz d'éclairage sur la végétation des arbres (Spath et Meyer, *Archiv der Pharmacie*, 1874, juillet, p. 78). — Des expériences directes faites sur différents arbres et à différentes saisons ont montré qu'une très-petite quantité de gaz d'éclairage fait mourir très-rapidement les extrémités des racines des arbres, et cela arrive d'autant plus vite que la surface du sol est plus dure. Certains arbres résistent plus longtemps. Le gaz agit moins pendant l'hiver qu'au moment de la végétation.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Programme d'examen pour les élèves.

Nos lecteurs se souviennent que la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine, de concert avec la Société de pharmacie de Paris, avait commencé la préparation d'un programme d'examen à faire subir aux élèves stagiaires pour l'obtention d'un certificat d'aptitude. Un désaccord s'étant élevé entre ces deux Sociétés au sujet de la question de savoir si on intro-

(1) *Répertoire de pharmacie*, p. 541, t. I, nouv. série, p. 201, t. II, nouv. série.

duirait dans ce programme une clause imposant aux candidats la production du diplôme de bachelier ou du certificat de grammaire, la Société de pharmacie s'est désintéressée de l'institution qu'elle avait eu l'intention de créer, et la Société de prévoyance a élaboré seule le programme suivant que nous livrons à la publicité :

Art. 1. La Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine institue un examen pratique à faire subir aux élèves stagiaires en pharmacie, pour l'obtention d'un certificat d'aptitude.

Art. 2. Pour être admis à subir cet examen, l'élève devra justifier de deux années de stage officinal légalement constatées et être muni soit du diplôme de bachelier ès lettres ou ès sciences, soit du certificat de grammaire.

Art. 3. Cet examen sera divisé en deux séries d'épreuves :

La *première série* comprendra :

1° Une épreuve orale d'une durée de quinze minutes portant sur :

Les préliminaires du Codex ;

Quelques notions de posologie comparée ;

Le *modus faciendi* de préparations inscrites au Codex et choisies parmi les plus employées ;

La lecture et l'interprétation de cinq prescriptions médicales soit françaises, soit étrangères parmi celles qui sont formulées en latin ;

2° La reconnaissance de trente substances usuellement employées, savoir :

Vingt drogues simples médicinales ;

Cinq produits chimiques usités en pharmacie ;

Cinq préparations officinales.

La durée de cette épreuve sera aussi de quinze minutes.

La *deuxième série* de l'examen se composera de :

Trois manipulations pharmaceutiques, dont une officinale et deux magistrales.

Art. 4. La première épreuve de la première série sera seule publique.

Art. 5. Il sera accordé un maximum de quinze points pour chacune des deux épreuves de la première série et de vingt points pour celle de la deuxième série.

Les candidats ne seront définitivement admis que s'ils ont réuni un minimum de vingt-cinq points pour les trois épreuves.

Art. 6. Il sera délivré un certificat d'aptitude aux élèves qui auront satisfait aux conditions énoncées dans le précédent article.

Art. 7. Les demandes d'examen devront être adressées au Président de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine et accompagnées des pièces justificatives du stage et des titres universitaires.

Art. 8. Le jury d'examen se composera de trois membres :

1° Le Président de la Société, qui sera, de droit, président du jury ;

2° Deux autres membres choisis par le Conseil d'administration parmi les sociétaires ayant officine ouverte dans le département de la Seine.

Deux membres suppléants, choisis dans les mêmes conditions, seront désignés par le Conseil pour remplacer les titulaires empêchés.

Art. 9. Le jury se réunira tous les trois mois et la durée de son mandat sera d'une année.

Les membres titulaires sortants ne seront rééligibles qu'une année après l'expiration de leur mandat.

Les membres suppléants seront, de droit, membres titulaires l'année suivante.

Art. 10. L'examen sera gratuit.

Art. 11. Tout candidat n'ayant pas satisfait aux conditions du programme ne pourra se représenter de nouveau qu'après un délai de trois mois.

Art. 12. Les noms des élèves admis seront publiés dans les journaux de pharmacie.

Jurisprudence pharmaceutique.

Phénol Bobeuf. — La Cour d'appel de Paris, par un arrêt en date du 24 juillet dernier, a confirmé par adoption de motifs le jugement prononcé contre le sieur Bobeuf, le 23 avril 1874, par la neuvième chambre du tribunal correctionnel de la Seine.

Nous croyons savoir que le sieur Bobeuf s'est pourvu en cassation contre cette décision.

VARIÉTÉS

Moyens pour distinguer le phormium du chanvre, du lin, etc., par M. E. Vitrebert. — On plonge le tissu ou le textile dans une solution aqueuse d'une couleur d'aniline, soit fuchsine ou bleu d'aniline (avec cette dernière la réaction est moins nette), contenant environ 1 décigramme de matière colorante par litre d'eau. On laisse en contact quelques heures à froid ou quelques secondes à chaud (70 à 80 degrés). On lave à l'eau et on examine la fibre. Toutes les fibres du phormium seront fortement colorées, tandis que celles du chanvre, du lin, etc., resteront blanches ou écrues.

Ce mode d'essai est beaucoup plus sensible que par l'acide azotique, et, de plus, le blanchiment de la matière ne modifie pas la réaction.

Après le contact de la matière colorante, si on a soin de laver le tissu à l'eau de savon, la différence de couleur est bien mieux tranchée : le chanvre est très-blanc, tandis que le phormium reste rouge.

L'ammoniaque peut également servir à distinguer le phormium du chanvre, quand le tissu a été blanchi ; il suffit de le plonger dans cet alcali, immédiatement le phormium reprend sa couleur naturelle (écrue), tandis que le chanvre ne change pas sensiblement.

Nous avons essayé d'appliquer ces procédés à la recherche du phormium dans le papier; mais, les différentes fibres étant intimement mélangées, il est assez difficile de reconnaître le phormium. (*Bull. Soc. chim.*)

Crémation. — L'enterrement a le triple inconvénient, au point de vue hygiénique, de contaminer le sol, l'air et l'eau, sans aucun avantage en retour. Le développement de la population et l'extension croissante des villes ne peuvent le rendre que plus dangereux et impraticable. Aussi est-il question partout de le remplacer par la crémation des corps. Un essai ingénieux vient d'en être fait à Bruxelles, par M. Melsens, dans son laboratoire. L'appareil se compose tout simplement d'un tube métallique assez grand pour contenir le corps à incinérer, et recouvert d'une grille métallique à sa partie supérieure. Un bac ou chemise en tôle l'enveloppe entièrement et le dépasse en haut de plusieurs centimètres. L'intervalle étant complétement rempli de charbon qui s'allume et brûle rapidement par le courant d'air qui s'établit, on introduit le corps à incinérer par la partie inférieure du tube dès que le foyer est embrasé. Un chien de 5 kilogrammes a été réduit en cendres en une heure dans ce foyer, avec quelques fragments d'os blanchâtres; un autre de 10k,400 en une heure et demie, sans avoir dégagé ni odeur ni fumée quelconque à l'extérieur. Toutes les parties s'échappant de la combustion sont brûlées, en effet, par le foyer supérieur placé au-dessus de la grille.

Il y a pourtant un désidératum à ce procédé. Un muscle de 1500 grammes, pris à l'avant-bras d'un cheval, ne s'est pas consumé de même dans ce foyer : il n'était que peu entamé après une heure. En se carbonisant à l'extérieur, il en résulte une enveloppe protectrice qui empêche la combustion de se propager.

En raison de ce succès, la *Société des sciences médicales et naturelles de Bruxelles* s'est engagée, dans sa séance du 13 avril dernier, à faire les frais et les démarches nécessaires pour faciliter l'exécution de la crémation *facultative*, après un triple examen des cadavres pour s'assurer qu'il n'y a pas eu crime, meurtre ou empoisonnement, et tous les renseignements cliniques sur le cours de la maladie. C'est une précaution utile, mais suffira-t-elle toujours pour prévenir toutes les réclamations (1)? (*Union méd.*)

(1) Dans sa séance de vendredi 14 courant, le conseil municipal de Paris a enfin donné une solution à la question si délicate, et depuis si longtemps en suspens, de la création de nouveaux cimetières *extra muros*. Le principe de l'établissement d'une nécropole unique à Méry-sur-Oise, reliée par un chemin de fer spécial, a été adopté après le rejet de divers contre-projets tendant notamment à la création de cimetières périphériques et d'un cimetière à Wissons. Enfin le Conseil, avant de se séparer, a émis le vœu que l'administration fît auprès du gouvernement les démarches nécessaires pour obtenir de l'Assemblée l'autorisation de mettre en pratique la *crémation des corps*.

Le directeur gérant : Adrian.

PHARMACIE

Sur les préparations de fougère mâle. De leur efficacité certaine dans le traitement du tænia;

LETTRE A M. LE DOCTEUR CONSTANTIN PAUL

Par M. L. Kirn, pharmacien à Asnières, ex-interne des hôpitaux civils de Strasbourg.

Monsieur et très-honoré maître,

Je lis dans un compte rendu de la Société de thérapeutique (séance du 10 juin 1874) :

« M. le docteur Constantin Paul provoque une courte discussion à propos d'un cas de tænia observé chez un enfant de treize mois et du traitement, qui a consisté en 3 grammes de poudre de fougère et 1 gramme d'extrait éthéré de fougère mâle. »

MM. les docteurs Delioux de Savignac, Trabost, Beaumetz et Créquy présentèrent à ce sujet quelques observations que je dois passer sous silence pour ne m'arrêter qu'à votre conclusion, qui était relatée ainsi :

« M. le docteur Constantin Paul pense que le plus simple est d'avoir recours à la fougère mâle fraîche telle qu'on la prépare à Genève. Il en a fait venir, et il a réussi à provoquer l'expulsion d'un tænia, après une nuit de coliques légères. »

Les quelques lignes qui suivent, et que je prends la respectueuse liberté de vous adresser, ont pour but de confirmer vos assertions relatives à l'efficacité de la fougère mâle à l'aide d'observations recueillies avec soin, et de faire connaître à la Société de thérapeutique les résultats obtenus en 1869 à Strasbourg par mon regretté maître M. Hepp, pharmacien en chef des hospices civils, et à Asnières par moi, depuis 1872. Je m'occupe spécialement depuis ces quelques années déjà de tout ce qui a rapport à la fougère mâle récoltée en Alsace.

Les nombreux succès dus à l'action de ce médicament, tant sur le bothriocéphale que sur les tænias, m'ont toujours moins intéressé que les cas dans lesquels il a échoué, car ceux-ci m'ont fortifié dans la conviction que c'est au peu de soins qui ont de tout temps entouré ses préparations en France qu'il faut en faire remonter la cause.

Dans ma pensée, la fougère mâle ne mérite certes pas l'oubli dans lequel elle paraît être tombée chez nous ; et je m'estimerai satisfait si je parviens à réintroduire dans la thérapeutique un médicament qui, bien préparé, donnera au praticien un résultat certain.

En terminant, qu'il me soit permis d'espérer, monsieur et très-honoré maître, que vous voudrez bien réserver à ce modeste travail un bienveillant accueil.

Je compte aussi que, si mes indications sont suivies, il vous deviendra facile de vous procurer sous peu dans Paris ce que précédemment vous étiez obligé d'aller demander jusqu'à Genève.

Veuillez agréer, etc.

« La fougère mâle est un de nos bons vermifuges indigènes. Si elle a été négligée, c'est parce qu'elle n'a pas été administrée d'une manière convenable, ou que l'on n'a pas eu le soin de se servir de racine nouvelle et convenablement récoltée.

« Suivant Mayor (de Genève), elle n'aurait d'action assurée que sur la variété du bothriocéphale à anneaux longs; cependant les succès obtenus en France, où ce ver est rare, par le remède de Nouffer font croire qu'elle est efficace aussi contre le tænia armé (*tænia solium*), pourvu qu'elle soit administrée convenablement. »

(SOUBEIRAN, in *Traité de pharmacie*, édit. 1863.)

Ces quelques lignes résument toute ma pensée; aussi bien l'extrait éthéré de fougère mâle, tel qu'on le prépare en France, est-il un produit sans aucune espèce de valeur. Les soins qui doivent entourer sa préparation sont minutieux; et ce n'est qu'en se conformant à des règles strictes que l'on pourra extraire de la fougère un médicament aussi constant dans sa forme que dans ses effets.

Ces règles, je pense pouvoir les établir dans les lignes qui vont suivre; elles permettront au pharmacien, si celui-ci ne s'en écarte pas, d'obtenir un produit pur et d'une efficacité certaine. Je ne doute pas qu'après avoir pris connaissance des observations recueillies à ce sujet par quelques-uns des éminents professeurs de la Faculté de Nancy, le praticien ne reconnaisse que, préparé dans de telles conditions, l'extrait éthéré de fougère mâle est le meilleur et le plus puissant des tænifuges.

PREMIÈRE PARTIE.

Caractères distinctifs de la fougère. — Epoque de sa récolte. — La fougère mâle (πτερίς de Dioscoride, *polystichum*, *nephrodium*, *asplenium*, *polypodium filix mas*) a été ainsi nommée par les anciens à cause de la vigueur et de la fermeté de ses frondes qui se développent d'une souche forte et oblique, noirâtre au dehors, vert-pistache à l'intérieur à l'état frais, et jaunâtre à l'état sec. Les frondes, hautes de 5 à 12 décimètres, commencent à se dérouler en avril; elles ont atteint leur évolution complète en juin pour disparaître en novembre. Elles sont pennées, à pennes nombreuses rapprochées, lancéolées ou oblongues, alternes, pennatiséquées, à segments ovales-oblongs, obtus, denticulés, chargés sur le dos de six à huit sores, arrondis, réniformes. (Kirschl, *Flore d'Alsace*, t. II.)

On substitue souvent aux rhizomes de fougère mâle ceux de l'*asplenium filix femina* et *asplenium spinulosum*, mais des caractères bien tranchés servent à les en distinguer facilement.

Les frondes de la fougère mâle sont bipennées et celles des deux autres espèces sont bi-tripennées, c'est-à-dire que les pinnules sont portées par un pétiole ternaire, à la base, tandis qu'elles s'insèrent directement sur le pétiole secondaire, au sommet.

Le caractère tiré de l'*indusium* sert à distinguer à l'instant la fougère femelle de la fougère mâle.

Dans la première espèce l'indusium est latéral, c'est-à-dire fixé sur l'un des côtés du sore et *libre le long du côté opposé*. Il est réniforme et fixé par un point central ou excentrique *à bords libres*, dans la seconde.

Ajoutons encore que la fougère femelle, quoique ressemblant beaucoup à la fougère mâle par son port élancé, est cependant plus délicate, plus finement découpée; l'on comprend que les anciens aient cru y trouver la *femelle* du *mâle*.

Mais, si ces caractères peuvent servir à déterminer la fougère mâle sur pied, ils ne sont d'aucune utilité lorsqu'on se trouve en présence des rhizomes seuls. Ceux de la vraie fougère se distinguent par leur volume et leur aspect; la base des frondes est longue de 2 à 5 centimètres et a une épaisseur qui varie de 1 centimètre à 1 centimètre et demi; elle est entourée, près du point où elle part du rhizome, par quelques petites écailles soyeuses *d'un brun clair*. Les rhizomes de l'*athyrium filix femina* et de l'*athyrium spinulosum* sont plus petits et plus minces, et la base des frondes est ligneuse et sans consistance. Les écailles qui y sont implantées sont d'une nuance brun foncé.

La fougère mâle de toutes les contrées peut être employée: celle que l'on recueille dans les forêts aussi bien que celle qui provient des montagnes, pourvu que dans l'un et l'autre cas l'exposition ait permis à la plante d'acquérir son développement complet. Cependant je dois dire que les rhizomes récoltés dans les forêts d'Alsace m'ont paru supérieurs comme rendement à ceux que l'on emploie généralement en France. En tous cas ils ne le cèdent en rien à ceux que fournissent la Suisse ou d'autres contrées plus particulièrement renommées.

Quoi qu'en ait dit Peschier (de Genève), qui prépare un extrait éthéré avec les bourgeons de fougère recueillis au printemps (*baume de fougère, extrait oléo-résineux de fougère*), je pense, moi, que l'emploi des rhizomes sera toujours préférable : il est hors de doute

que dans ceux-ci seuls, convenablement récoltés, se trouvent également répartis tous les principes actifs que contient la plante.

Récolte. — Un point à considérer, c'est l'époque à laquelle on devra récolter la fougère. Peschier prétend que cette opération doit se faire au commencement de l'été; Soubeiran conseille, au contraire, d'attendre l'hiver. Il en est cependant de la plante qui nous occupe comme de tant d'autres, dans lesquelles il n'est pas possible de rencontrer, à une certaine partie de l'année, les principes qui y seront contenus à une époque plus ou moins avancée.

Pour moi, le moment où apparaissent les organes de fructification me paraît être celui de la récolte, parce qu'alors seulement la plante peut être considérée comme arrivée à un degré de maturité complète.

On recueillera donc les rhizomes de fougère mâle aux mois de juillet, d'août et de septembre. Les principes actifs contenus dans les souches diminueront avec la disparition des frondes; au mois de décembre, la plante sera devenue complétement impropre à l'usage médical.

Je me résume ainsi :

1° Employer les rhizomes de fougère mâle distingués avec soin de ceux des autres espèces : *asplenium filix femina*, *asplenium spinulosum;*

2° Se servir de préférence de ceux provenant d'Alsace comme donnant un produit plus aromatique et un rendement supérieur;

3° Les récolter en juillet, août et septembre.

Poudre de fougère mâle. — Nous voici fixés au sujet de l'espèce de fougère à employer ainsi que de l'époque à laquelle on devra se la procurer fraîche et contenant les principes auxquels elle doit ses propriétés. Nous entrons maintenant dans la phase des opérations destinées à la transformer en médicament. Commençons par la poudre, qui nous servira, elle, à préparer l'extrait.

Soubeiran (*Traité de pharmacie*) dit que la poudre de fougère mâle est verte, d'une saveur astringente, d'une odeur aromatique, mais il a soin en même temps de décrire les précautions à prendre pour obtenir une poudre de cette nature. Je ne crois pas qu'on suive généralement les conseils qu'il donne à cet égard, car la poudre qu'on trouve en pharmacie n'est jamais verte et encore moins aromatique.

Je voudrais cependant que mes confrères fussent persuadés que c'est à l'emploi d'une poudre bien ou mal préparée qu'est subordonnée l'efficacité du médicament.

Il sera indispensable, pour obtenir une poudre verte, de rejeter absolument toutes les parties du rhizome que leur couleur indiquera comme trop anciennes ou ayant déjà subi un commencement d'altération ; tout au plus pourra-t-on se servir des pétioles élargis des frondes qui auront conservé leur couleur vert-pistache. Ces précautions prises, on enlèvera à l'aide d'un couteau les écailles foliacées qui entourent la base des frondes, ainsi que les parties noirâtres du rhizome ; puis on fera sécher, *à une température qui ne pourra pas dépasser 40 degrés,* les matières premières qui devront servir à préparer l'extrait.

On ne saurait assez insister sur ce point important. La fougère séchée à une température plus élevée perd une partie de son huile essentielle en même temps qu'elle devient brunâtre, et par conséquent impropre à tout usage médicinal. On comprend aisément que les conditions de succès se trouvent compromises si l'on emploie dans une préparation délicate un agent qui a perdu d'avance la majeure partie de ses propriétés.

Lorsque la dessiccation sera complète (six à huit jours environ), il ne restera plus qu'à réduire les rhizomes en une poudre qui prendra une belle teinte verte. Une dernière précaution consistera à renfermer cette poudre dans des vases hermétiquement clos et à placer ceux-ci à l'abri de la lumière et de l'humidité. A la longue, la poudre de fougère change de couleur ; elle brunit en même temps qu'elle perd son arome pour ne conserver qu'une odeur nauséeuse. Il est inutile, je pense, d'ajouter qu'à ce moment elle ne doit plus être employée. (*A suivre.*)

Sur la préparation du vin de quinquina ;

Par M. Félix Ailhet, pharmacien.

L'intéressante note de M. Le Beuf sur la préparation du vin de quinquina remet à l'ordre du jour cette question assez controversée du meilleur procédé de fabrication de ce remède aujourd'hui en vogue. Depuis cinq ans, je prépare en quantité le vin de quinquina, et de même que la majorité de mes confrères de la nouvelle école, je n'ai pas attendu jusqu'à ce jour sans chercher à améliorer le procédé défectueux du Codex. Déjà, en 1870, année de récolte exceptionnelle, j'avais obtenu un vin de quinquina exquis, en mélangeant au raisin égrené, avant la fermentation, la quantité proportionnelle de calisaya grossièrement pulvérisé. Cet essai, qui m'a donné un

très-bon résultat, ne peut être effectué qu'en grand et par le petit nombre des pharmaciens viticulteurs. Il n'est donc pas pratique, d'autant plus qu'avec la variation dans le rendement, la qualité, l'élévation de la température, etc., etc., le résultat différerait d'une année à l'autre. C'est ce que j'ai constaté dans un second essai fait en 1871. J'ai dû chercher une méthode plus certaine dans ses effets, et depuis deux ans je prépare mes vins de quinquina en épuisant l'écorce du Pérou de telle façon que le savant professeur M. Schlagdenhaufen y retrouverait difficilement une quantité notable des alcaloïdes préexistants. Comme il est à supposer que beaucoup de pharmaciens suivent ce procédé, qui est, je crois, usité à la Pharmacie centrale des hôpitaux, je ne m'adresserai qu'à ceux de mes confrères qui suivraient encore la vieille méthode.

Auparavant, qu'il me soit permis de relever une appréciation que je considère comme erronée. M. Le Beuf, d'accord en cela avec M. Schlagdenhaufen, avance que l'alcool est le meilleur dissolvant des alcaloïdes du quinquina. Je répondrai à cela que l'eau pure ou alcoolisée et le vin dissolvent également bien les sels quiniques naturels. En effet, si l'on verse une dose quelconque de teinture alcoolique de quinquina dans une quantité d'eau distillée, il se forme dans le liquide un précipité de la matière résinoïde que l'on est convenu de nommer *rouge cinchonique insoluble*. Ce précipité, recueilli, lavé et desséché, ne conserve pas la moindre saveur amarescente; il ne retient aucune proportion d'alcaloïdes, lesquels sont restés en dissolution dans le liquide à l'état de sels quiniques naturels. Ceux-ci ne précipitent pas davantage si l'on chauffe le liquide jusqu'à évaporation complète de l'alcool.

Maintenant, répétant la même opération avec la même dose de teinture versée sur de l'eau alcoolisée ou sur du vin, le dépôt formé dans les deux cas, une fois bien lavé, n'aura pas plus d'amertume que dans l'opération précédente. Il sera moindre pour l'eau alcoolisée en ce sens que celle-ci retiendra une plus grande proportion de la matière résinoïde, qui la colorera d'autant plus. Pour le vin, le dépôt de la substance résineuse est augmenté des précipités formés par la matière colorante, par les sels calcaires et les bitartrates, précipités dus tout autant à l'action de l'alcool qu'à celle de la substance insoluble du quinquina. De ce qui précède, je ne conclus pas que l'alcool est inutile à la préparation du vin de quinquina. Loin de là, il est même indispensable. Seulement je tenais à établir que son utilité spéciale n'est pas de dissoudre les alcaloïdes. Son avantage immédiat, nous le trouvons dans la facilité avec laquelle il dissout

la matière résinoïde ou rouge cinchonique, totalement insoluble dans l'eau et à peine attaquée par l'eau alcoolisée ou le vin. Or cette substance, je l'ai trouvée dans la proportion des trois centièmes du calisaya employé, et dans l'écorce elle est comme combinée avec les sels quiniques, englobant ceux-ci en quelque sorte.

Quand on traite du quinquina concassé par l'alcool, celui-ci le pénètre, s'infiltre dans les laticifères de l'écorce, dissout les sels quiniques et en même temps les concrétions résinoïdes. Ajoutant brusquement du vin à la masse, comme cela se fait dans le procédé du Codex, l'alcool saturé se trouve comme emprisonné dans les vaisseaux par suite de la précipitation faite dans tous les sens sur la surface du bois de la matière insoluble au contact du vin. Celui-ci ne peut donc s'assimiler la totalité des principes qu'il peut dissoudre dans d'autres conditions.

La preuve de ce que j'avance, je la trouve dans la plus forte proportion d'alcool retiré du liquide exprimé du marc, comparé avec l'alcool retiré du liquide libre.

C'est en me basant sur les observations qui précèdent, que j'ai adopté la méthode de déplacement pour la préparation de mes vins de quinquina. A cet effet, dans une simple allonge de 2 litres, j'introduis le calisaya nécessaire pour 16 litres de vin ; le quinquina doit être pulvérisé *grosso modo*, et non tassé, sans toutefois laisser de vides. Après avoir bouché la douille, je verse sur la poudre les 960 grammes d'alcool prescrits. Je laisse en contact vingt-quatre heures ; puis, l'allonge étant débouchée, je fais passer sur la substance la totalité du vin, lequel, refoulant l'alcool saturé de sels quiniques et de la totalité de la matière résineuse, peut à son tour terminer la dissolution de tous les principes médicamenteux. Quand tout le vin est employé, ce qui ne demande pas plus d'une journée, j'ajoute un volume d'eau égal au volume d'alcool employé, afin de refouler tout le restant du vin.

Après avoir agité la colature obtenue, je laisse en repos pendant deux jours pour permettre la précipitation totale des matières résinoïdes, colorantes et salines, que l'on sépare par filtration.

Note sur un nouveau compte-gouttes;

Par M. Guichard, pharmacien.

Dans son intéressant mémoire sur l'écoulement des gouttes, M. Lebaigue a montré que, pour qu'un compte-gouttes remplit les

conditions exigées par le Codex, il suffisait que la goutte vînt se former à l'extrémité d'une tige ou d'un tube de 3 millimètres de diamètre. En s'appuyant sur ce principe, M. Lebaigue a construit son compte-gouttes, dans lequel le liquide s'écoule par un tube capillaire de 3 millimètres de diamètre ; il indique en même temps que le poids des gouttes ne changerait pas si le liquide s'écoulait le long d'une tige pleine de même diamètre. C'est cette deuxième forme de compte-gouttes que j'ai réussi à construire il y a déjà quelque temps.

La figure 1 représente la forme que j'ai adoptée. Il ressemble beaucoup au compte-gouttes Lebaigue ; il n'en diffère en effet qu'en ce que le liquide s'écoule par un petit orifice capillaire *t*, et vient se former en gouttes à l'extrémité de la tige pleine *c*. C'est pour cela que je désigne ce compte-gouttes et le suivant sous le nom de *compte-gouttes à écoulement latéral*. On peut avec une lime augmenter le diamètre du trou *t*, de façon à accélérer la vitesse d'écoulement des gouttes.

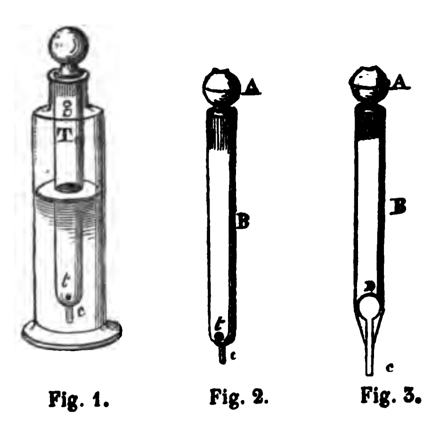


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

La figure 2 représente un compte-gouttes fondé sur le même principe ; mais il est muni d'une poire de caoutchouc A, ce qui fait que le trou *t*, par lequel s'écoule le liquide, n'a pas besoin d'être capillaire, il peut avoir 2 ou 3 millimètres de section sans inconvénient ; mais il a un défaut, c'est pourquoi je viens d'imaginer la forme indiquée dans la figure 3. En effet, avec le compte-gouttes 2, on ne peut prendre le liquide dans un flacon qu'autant qu'il y en a jusqu'à la hauteur du trou *t ;* s'il y en a moins, l'instrument ne peut plus fonctionner.

L'appareil de la figure 3 se compose d'un tube de verre B, étiré à sa partie inférieure en une pointe que l'on coupe de façon à lui

laisser une section d'un peu plus de 3 millimètres. On introduit alors dans l'intérieur une tige pleine *c*, dont le diamètre est de 3 millimètres et dont la partie supérieure est écrasée en un disque D, situé dans le même plan que l'axe de la tige *c*; cette tige ressemble exactement, sauf la taille, à une pelle de boulanger. Le diamètre du disque D doit être un peu plus petit que celui du tube B. On façonne enfin l'extrémité supérieure du compte-gouttes, et on y adapte une poire en caoutchouc. Quand on introduit l'appareil dans un flacon, on voit que la tige *c*D, rencontrant le fond du vase, rentrera dans le tube B. On aspirera alors le liquide au moyen de la poire de caoutchouc, et en retirant l'instrument, la tige *c*, par son propre poids, viendra reprendre la position indiquée dans la figure ; si alors on presse la poire, le liquide, s'échappant tout autour de la tige *c*D, viendra former la goutte à l'extrémité *c*. On voit qu'avec cet instrument on pourra aller chercher le liquide jusqu'au fond du vase. Il fonctionne aussi bien avec l'éther, le laudanum ou le chloroforme qu'avec l'eau. On peut l'ajuster sur un flacon soit à l'émeri, soit avec un bouchon de caoutchouc ou de liége.

CHIMIE

Dosage du tannin;

Par MM. A. Muntz et Ramspacher.

La détermination exacte du tannin a une importance considérable, et l'on a souvent eu à regretter qu'il n'existât aucun procédé permettant de déterminer, avec une certitude absolue, l'une des matières premières d'une grande industrie. En effet, les méthodes actuellement en usage donnent des résultats plus ou moins certains, le tannin se trouvant toujours mélangé avec des matières qui peuvent prendre part à la réaction ou la masquer. L'un de nous a montré (1) que celui des procédés qui, au premier abord, paraît le plus rigoureux, et qui consiste à fixer le tannin sur de la peau qu'on pèse avant et après l'absorption, n'est pas susceptible d'application, les chances d'erreur étant beaucoup trop considérables.

La méthode que nous proposons donne directement en poids la

(1) *Annales de Chimie et de Physique*, 4e série, t. XX.

quantité de tannin, quelque complexe que soit le milieu dans lequel il se trouve.

Une solution de tannin, filtrée par pression ou aspiration à travers un morceau de peau, lui abandonne tout son tannin; la totalité des autres matières dissoutes traverse le tissu animal. Nous nous sommes assurés, par des expériences directes, que les matières qui peuvent accompagner le tannin, telles que les matières sucrées, gommeuses, etc., ainsi que les sels à acides organiques de la potasse, de la chaux, de la magnésie, ne sont pas retenues par la peau.

En évaporant à sec des quantités égales de solution non filtrée et de solution filtrée et retranchant le poids du second résidu du poids du premier, on a le poids exact de la matière tannante absorbable par la peau.

Voici une application au dosage du tannin dans une écorce de chêne : 50 grammes d'écorce, broyée au moulin à café, ont été placés dans une allonge; on a épuisé avec de l'eau chaude, de manière à recueillir 250 centimètres cubes de liquide; le tan a été alors complétement épuisé. Un morceau de peau épilée, ramollie dans l'eau, a été tendu sur un petit tambour en zinc, d'environ 6 centimètres de diamètre, et attaché au moyen d'un fil de cuivre. La face opposée du tambour porte un fond muni d'un tube auquel on adapte un tube de caoutchouc de 1m,5 à 2 mètres de longueur et terminé par un entonnoir. On a versé la solution de tannin par l'entonnoir, de manière à en remplir tout l'appareil. Sous la pression de la colonne de liquide, la filtration s'est opérée; on a rejeté les 4 ou 5 premiers centimètres cubes, qui sont formés par une eau albumineuse chassée de la peau par déplacement. Après avoir recueilli par cette filtration une certaine quantité de liquide, on a évaporé 25 centimètres cubes de la solution filtrée et autant de la solution primitive; on a desséché à 100 degrés; on a obtenu :

Poids du tannin et de la matière étrangère.	0g,465
Poids de la matière étrangère	0 ,175
D'où poids du tannin contenu dans 25 centimètres cubes de la solution.	0g,290

On en déduit, par un calcul très-simple, que 100 d'écorce contenaient 5,80 de tannin.

Ce procédé s'applique à toutes les matières tannières sans restriction. Nous l'avons simplifié, pour pouvoir le mettre entre les mains des industriels, en remplaçant l'évaporation à sec par la prise des

densités des liquides, filtré et non filtré, au moyen de densimètres appropriés. Nous exposerons cette modification dans une prochaine note.

De l'influence des antiseptiques sur le dosage de l'urée et du sucre;

Par M. S. Cotton, pharmacien.

Dans un travail précédent (*Bulletin de la Société chimique de Paris*, janvier 1874), en signalant des couleurs nouvelles dérivées du phénate d'ammoniaque, j'indiquais le brome et les hypobromites comme des réactifs très-sensibles, propres à distinguer le phénate d'ammoniaque du phénate d'aniline.

Le phénate d'ammoniaque prend, en effet, une belle coloration bleue, sous l'influence de ces deux réactifs, et rien de semblable ne se présente avec le phénate d'aniline.

En cherchant depuis à établir expérimentalement dans quelles conditions de stabilité se soude la molécule phénol avec la molécule ammoniaque pour former un corps nouveau, jouissant des principales propriétés des acides, je fus conduit à chercher comment se comporte l'hypobromite de soude, en présence du phénol, sur les corps capables de donner de l'ammoniaque dans leur décomposition, et l'urée attira tout d'abord mon attention, tant à cause de son importance physiologique que de l'actualité de son dosage.

Les mêmes essais furent répétés en présence de quelques corps dits *antiseptiques*, et il résulte de mes expériences que ces corps peuvent être divisés en trois catégories, selon :

1° Qu'ils empêchent la décomposition de l'urée;

2° Qu'ils la ralentissent;

3° Qu'ils l'activent.

A la première catégorie appartiennent les antiseptiques facilement oxydables, tels que l'acide sulfureux, les sulfites et les hyposulfites, etc. L'iode se comporte de même. Le dégagement d'azote ne commence qu'après la transformation complète de ces corps.

Parmi les substances organiques, l'acide phénique paraît tenir le premier rang. Ce corps, ajouté à de l'urine, à une solution d'urée, ou même à une solution d'ammoniaque, empêche le dégagement de l'azote sous l'influence de l'hypobromite de soude. L'action de ce dernier ne reprend son cours que lorsque le phénol a subi un certain degré d'oxydation, sans cependant qu'il soit possible de faire

disparaître son odeur d'une manière complète. De cette façon, une forte proportion d'hypobromite se trouve annulée.

Le chloral, que M. Personne a signalé dernièrement comme un antiseptique des plus puissants, se comporte différemment. Il n'annule pas l'action de l'hypobromite, mais il la ralentit d'une manière étonnante. La moindre trace d'hypobromite ajoutée au mélange dégagera de l'azote; mais, pour arriver à la décomposition complète de l'urée, il faudra beaucoup plus d'hypobromite, comme si le chloral et l'urée, offrant une même force de résistance, étaient attaqués simultanément.

En agissant par exemple sur une urine type capable de laisser dégager 5 centimètres cubes d'azote par centimètre cube d'urine avec 7 centimètres cubes de liqueur titrée d'hypobromite, cette urine, dans les mêmes conditions, ne dégagera plus que 2 centimètres cubes et demi d'azote environ, après addition de 1 gramme de chloral (je n'entends point donner aujourd'hui des chiffres rigoureux, ce travail n'étant pas achevé); le dégagement de gaz est sensiblement terminé au bout de quinze minutes.

En remplaçant l'eau par de l'alcool à 93 degrés dans le dosage de l'urée, les phénomènes qui se passent sont du même ordre qu'avec le chloral, mais cependant un peu différents. 7 centimètres cubes de liqueur d'hypobromite dégageront d'abord rapidement 2^{cc},4 d'azote; puis la réaction se ralentira et le dégagement de gaz se continuera lentement pendant plus de deux heures, pour donner en tout 3^{cc},5 d'azote.

A la troisième catégorie correspondent les corps saturés d'oxygène ou oxydants, tels que le bichromate de potasse; son addition à l'urine permet à l'hypobromite de décomposer l'urée en quelques secondes.

La manière d'agir des antiseptiques sur le dosage de l'urée m'avait fait supposer que ces corps influenceraient d'une manière quelconque le dosage ou l'essai du glucose. J'ai donc comparé les résultats obtenus avec la liqueur de Barreswill et avec le procédé d'essai au bismuth de Bœttger.

L'acide phénique en petite quantité n'empêche pas la réduction du sous-nitrate de bismuth en présence du glucose et de la potasse; mais un excès de phénol paralyse cette réduction et s'oppose même à la coloration du glucose par la potasse à chaud.

L'acide phénique, même en petite quantité, retarde aussi la réduction de la liqueur cupro-potassique; il se forme d'abord un précipité marron; néanmoins, par une ébullition suffisamment

prolongée, il sera toujours facile d'obtenir de l'oxyde rouge de cuivre.

Le bichromate de potasse, en fournissant de l'oxygène au sucre, préserve de la réduction le sous-nitrate de bismuth et la liqueur de Bareswill.

Certains corps très-oxydables, tels que les hypophosphites, retardent la coloration du glucose par la potasse à chaud et semblent au contraire activer la réduction du bismuth et du cuivre ; ce qui s'explique aisément. L'hypophosphite attire sur lui l'oxygène que la potasse tend à fixer sur le sucre pour le brunir ; mais, en présence du sous-nitrate de bismuth, l'oxygène de ce dernier est doublement sollicité et par l'hypophosphite et par le sucre.

Les hyposulfites activent aussi la réduction du bismuth, et se comportent différemment que les hypophosphites avec la liqueur cupro-potassique. L'ébullition d'un hyposulfite avec la liqueur de Bareswill n'amène pas de modification de la teinte bleue ; mais une addition de glucose décolore rapidement le liquide sans produire de précipité tout d'abord ; et en prolongeant l'ébullition, on obtient un dépôt noir qui paraît être en partie du sulfure de cuivre. Cette réaction peut servir de base à un nouveau procédé de dosage très-sensible du glucose. J'y reviendrai sous peu.

Le chloral ajouté à un mélange alcalin de glycose et de sous-nitrate de bismuth est d'abord rapidement détruit à chaud. On sait qu'en présence des alcalis ce corps se dédouble en chloroforme et acide formique.

La réduction du bismuth est empêchée tant que le dédoublement du chloral n'est pas complet ; une fois terminé, la réduction du bismuth est très-rapide à la condition qu'il y aura un excès de potasse.

Le chloral du commerce réduit lui-même le bismuth avec presque autant d'intensité que le glucose.

La liqueur cupro-potassique sera au contraire préservée de toute réduction par un excès de chloral ; le mélange restera limpide et bleu verdâtre, quelle que soit la quantité du glucose ajouté. De faibles doses n'empêchent pas la réduction.

Ces dernières observations sur l'action du chloral, qui, à une époque peu reculée, n'auraient eu aucune importance, en acquièrent aujourd'hui que ce corps s'administre si fréquemment. Des expériences sont commencées pour s'assurer jusqu'à quel point il faudrait tenir compte de la réduction du sous-nitrate de bismuth par les urines des malades soumis à ce genre de traitement.

Je terminerai en signalant un nouvel antiseptique aussi puissant que beaucoup d'autres.

Ayant eu à rechercher les produits de la fermentation du bois de campêche employé dans l'industrie, je me suis aperçu que la fermentation n'est pas possible dans une infusion de ce bois. Le ferment alcoolique est complétement paralysé.

Une urine en voie de décomposition additionnée de copeaux de ce bois a perdu subitement son odeur, et trente-cinq jours après présentait encore des cristaux d'urée.

La facilité d'oxydation de l'hématoxyline semble donner la clef de cette propriété antiputride. Le bois de campêche agit à l'inverse du permanganate de potasse et du bichromate de la même base : au lieu de brûler les corps avec lesquels il est en contact, il les préserve en se brûlant lui-même. (*Lyon méd.*)

De l'action du chloral sur le sang ;

Par MM. V. Feltz et E. Ritter.

Les expériences dont nous présentons aujourd'hui les résultats nous permettent d'énoncer les conclusions suivantes :

1° Une solution de chloral (titrée au cinquième), injectée dans les veines d'un chien, amène la mort de l'animal dès que la dose dépasse 25 centigrammes par kilogramme. La température baisse de quelques dixièmes de degré, rarement de 1 degré. La respiration, accélérée un instant, ne tarde pas à se ralentir, à devenir tétaniforme et à s'arrêter : coïncident avec ces phénomènes du tremblottement des muscles respiratoires une grande pâleur des muqueuses, quelques convulsions du globe oculaire et une grande dilatation de la pupille. Les battements du cœur augmentent de fréquence, deviennent irréguliers et cessent un instant après la respiration. La sensibilité consciente disparaît avant la sensibilité réflexe ; cette dernière est suivie de l'atonie musculaire. On ne retrouve aucune lésion dans le sang ni dans les viscères ; la mort paraît être due à l'action du chloral sur le centre nerveux qui tient sous sa dépendance la respiration.

2° Les effets produits sont différents lorsqu'on n'injecte à l'animal que la dose de chloral nécessaire pour l'anesthésie et qu'on le maintient dans cet état par l'injection successive de nouvelles quantités dès que la sensibilité réflexe paraît se rétablir. La mort arrive

fatalement après vingt-quatre ou trente heures au plus. La dose de chloral nécessaire pour maintenir l'anesthésie va toujours en diminuant et l'intervalle des injections s'espace de plus en plus ; quatre ou cinq heures avant la mort, toute injection devient inutile. Le nombre des inspirations et des aspirations diminue lentement, et progressivement finit par s'abaisser à cinq ou six par minute. Les battements du cœur s'accélèrent à mesure que la respiration diminue; le pouls, petit, faible et filiforme, cesse d'être perçu alors que les bruits du cœur persistent. La tension artérielle, à l'hémodynamomètre, tombe de 15 à 8, 5, et même 1 centimètre.

La température ne baisse que de 1 à 6 degrés pendant les six premières heures ; elle fléchit rapidement à partir de ce moment : nous l'avons vue atteindre 17 degrés, mais presque toujours la mort arrive entre 24 et 28 degrés.

La salive s'écoule abondamment pendant les premières heures ; elle tarit dès que la température et la tension s'abaissent notablement. Les urines et les selles sont excrétées de temps en temps.

Les urines contiennent de l'hémoglobine en solution facilement reconnaissable au spectroscope. La recherche des matières colorantes de la bile par les méthodes les plus délicates a toujours conduit à un résultat négatif. Dans deux cas nous avons trouvé de la glycose, qui réduisait la liqueur de Bareswill, brunissait par la potasse et fermentait alcooliquement avec la levûre de bière. Les urines sont toujours restées acides.

La couleur rouge des urines coïncidait fréquemment avec des taches ecchymotiques de la muqueuse digestive. Les poumons, le foie et les reins, toujours hypérémiés, ne présentaient jamais d'infarctus.

Les altérations du sang sont profondes : les globules, déformés, ont perdu leur élasticité ; le plasma présente une teinte rouge qui augmente de plus en plus. Le champ du microscope se recouvre rapidement de cristaux d'hémoglobine. Disons de suite que nous n'avons jamais rien observé de semblable après la section des pneumogastriques, quoique cette opération entraîne à sa suite quelques phénomènes semblables à ceux que nous observons pendant la chloralisation. L'altération du sang se traduit encore par l'analyse des gaz du sang faite aux diverses périodes de la chloralisation et par la capacité d'absorption de ce liquide pour l'oxygène avec lequel on l'agite. Sans insister sur ces divers points, nous nous contenterons de dire aujourd'hui que le sang artériel d'un chien, agité avec de

l'oxygène, en dégagea 250 centimètres cubes pour 1000 avant la chloralisation, et 175 seulement avant la mort (1).

3° L'action toxique du chloral se manifeste parfois après le réveil de l'animal, lorsque la chloralisation s'est prolongée pendant une dizaine d'heures et que la température s'est abaissée à 30 degrés. Les altérations du sang et des urines sont alors les mêmes que celles que nous venons de décrire.

Le réveil de l'animal est d'autant plus rapide que la température et la pression ont moins baissé. La sensibilité réflexe et consciente reparaissent en premier lieu; il faut une ou deux heures pour que les mouvements ataxiques se régularisent.

Nous avons constaté, en étudiant les produits de la respiration, que la majeure partie du chloral est exhalée sans être transformée. Le produit de condensation, un peu laiteux, n'avait pas la moindre odeur de chloroforme, mais réduisait à chaud une solution ammoniacale d'azotate d'argent; ce caractère est commun au chloral et au chloroforme ; mais une solution de ce dernier corps, qui produirait une réduction au même degré que notre liquide de condensation, posséderait une odeur et une saveur de chloroforme manifestes. Le produit condensé verdit du reste le mélange de bichromate de potassium et d'acide sulfurique ; ce caractère n'appartient pas au chloroforme, mais au chloral. Nous avons pu nous assurer également de la présence d'une autre substance organique, mais la petite quantité que nous avons pu en isoler jusqu'à présent ne nous a pas permis d'en entreprendre l'analyse.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

Pour les sciences pharmaceutiques.

Pli cacheté

déposé le 6 mai 1873, par M. Galippe, et ouvert, sur sa demande, dans la séance du 7 juillet 1874.

Paris, le 5 mai 1873.

Monsieur le président,

J'ai l'honneur de proposer de préparer la *cantharidine* avec l'éther acétique. Je m'appuie jusqu'à ce jour sur huit dosages dif-

(1) Nous n'avons pu constater sur les cadavres de nos animaux l'action antiseptique que l'on attribue au chloral.

férents faits comparativement avec le chloroforme. Les résultats avantageux que j'ai obtenus m'ont engagé à poursuivre ces recherches. Je me contente aujourd'hui de faire remarquer que l'éther acétique coûte moitié moins que le chloroforme, et que, eu égard à la densité, un poids d'éther acétique épuise plus complétement une quantité donnée de cantharides qu'un même poids de chloroforme.

Veuillez agréer, monsieur le président, l'hommage de mes sentiments respectueux.

GALIPPE,
interne en pharmacie.

Extrait des procès-verbaux des séances du 16 juin au 7 juillet 1874.

Séance du 16 juin.
Présidence de M. PRUNIER, vice-président.

Correspondance. — M. Gérardin, interne à l'hôpital temporaire de la rue de Sèvres, prie la Société de l'inscrire comme candidat au titre de membre titulaire. Sa demande est appuyée par MM. Bougarel et Beauregard.

La correspondance imprimée comprend, outre les journaux que la Société reçoit habituellement, une brochure adressée par M. Carles, membre correspondant à Bordeaux, et intitulée : *Sur la coloration artificielle des vins et sur quelques moyens de la déceler.*

Communications. — 1° M. Yvon rend compte de quelques expériences qu'il a faites sur l'action qu'exerce le chloral tant sur le sang contenu dans les vaisseaux que sur le sang récemment extrait de la veine. Il se réserve de continuer ces recherches et de les publier ultérieurement.

2° L'auteur donne de nouveaux détails sur la composition de l'urine de chat et du lait de truie. Il a trouvé au premier de ces liquides une densité égale à 1 053 ; le résidu solide obtenu par l'évaporation dans le vide s'est élevé à 168 grammes pour 1 000 grammes d'urine ; et sur cette quantité, 82 grammes doivent être attribués aux matériaux azotés. Ce résidu incinéré a fourni les réactions des acides phosphorique et chlorhydrique ; l'acide sulfurique n'a pu y être constaté.

M. Yvon a également entrepris l'étude spectroscopique de la lueur phosphorescente produite par le *lampyre commun,* mais ses résultats ne pourront être publiés que plus tard.

3° M. Beauregard communique à la Société des observations anatomo-physiologiques faites par lui sur la membrane nuctilante de l'œil des oiseaux. Il a vu que, pendant la mise en action des muscles pyramidal et externe, le nerf optique est protégé par un tendon qui lui forme enveloppe.

4° M. Prunier donne quelques détails sur la synthèse du propylacétylène qu'il a tenté de réaliser. En chauffant un mélange à volumes égaux de propylène et d'acétylène à une température voisine du rouge sombre, il y a

en condensation en un corps liquide bouillant vers 30 degrés. L'auteur a pu préparer des bromures de ce composé, mais la quantité de produits obtenue était trop faible pour permettre une étude complète. M. Prunier se réserve de reprendre ses expériences sur une plus grande échelle.

Travaux. — M. Beauregard analyse le *Bulletin de la Société chimique.* A propos d'un mémoire contenu dans ce recueil, M. Mussat rappelle les principaux faits d'un travail publié par M. Dehérain sur l'exhalation aqueuse dans les végétaux.

Commission. — L'examen de la candidature présentée au début de la séance est renvoyé à une commission composée de MM. Sergent, Yvon et Avisard.

Séance du 7 juillet.
Présidence de M. Prunier, vice-président.

Correspondance. — M. Marchand, membre titulaire de la Société, pharmacien à Fécamp, demande et obtient l'autorisation de passer dans la classe des *membres correspondants.*

M. Battandier, interne à l'Hôtel-Dieu, prie la Société de l'inscrire comme candidat au titre de membre titulaire ; sa demande est appuyée par MM. Lextreit et Beauregard.

La correspondance imprimée comprend la suite des journaux que la Société reçoit habituellement.

Communications. — M. Galippe demande l'ouverture d'un pli cacheté déposé par lui en séance le 6 mai 1873. Il est donné lecture de ce document (1), dans lequel M. Galippe propose l'emploi de l'éther acétique pour l'extraction de la cantharidine. L'auteur expose ensuite les principaux résultats d'expériences qu'il a exécutées touchant l'action physiologique des cantharides administrées tant à l'extérieur que par les voies digestives. Un des phénomènes les plus remarquables de cette action, et qui n'a pas encore été signalé, consiste dans la dilatation de la pupille ; l'auteur l'a constatée tant chez l'homme que sur les animaux. Toutes les fois que les doses ont été suffisantes pour amener la mort des chiens mis en expérience, l'examen nécroscopique a montré une congestion considérable des reins et du foie.

Travaux.—Divers numéros des *Comptes rendus de l'Académie des sciences* sont analysés par MM. Avisard et Sergent. Ce dernier signale en particulier à la Société un travail de M. Crolas sur la préparation à l'état de pureté du *fer réduit* par l'hydrogène. L'auteur fait remarquer que les impuretés du *fer réduit* tel qu'on le trouve dans le commerce proviennent des matières premières qui servent à sa préparation. En effet, le fer et l'acide chlorhydrique qui doit le dissoudre contiennent l'un du soufre, du phosphore et de l'arsenic, l'autre de l'arsenic et de l'acide sulfurique. De plus, le carbonate de soude employé à la précipitation du chlorure ferrique renferme toujours des sulfates; il en est de même de l'eau ordinaire qui sert

(1) Nous en donnons le texte p. 528.

aux lavages de l'oxyde. Le produit obtenu contiendra donc du sulfure de fer. L'auteur, pour arriver à n'employer que du gaz pur et sec et à éliminer les sulfates, propose les moyens suivants : l'hydrogène sera préparé par le procédé de MM. Dumas et Boussingault ; le chlorure de fer sera débarrassé des sulfates par le chlorure de baryum, redissous dans l'eau pure et précipité par l'ammoniaque du commerce, qui est à peu près exempte de sulfates. On évitera, en outre, de cette façon, les lavages toujours difficiles de l'oxyde, puisque le chlorhydrate d'ammoniaque formé pendant la réaction sera éliminé par la chaleur.

Pour essayer le produit, on emploiera de préférence l'acide oxalique, qu'il est facile de se procurer dans un grand état de pureté.

Election. — Après la lecture du rapport de la Commission des candidatures, la Société procède au vote sur l'admission de M. Gérardin. M. Gérardin, ayant réuni l'unanimité des suffrages exprimés, est proclamé *membre titulaire* de la Société.

Commission. — La candidature présentée au début de la séance est renvoyée à l'examen d'une commission formée de MM. Sergent, Teillout et Délugin.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais;

Par M. L. Duriez.

La vanille. — Une grande partie de la vanille du commerce vient de Mexico et du Venezuela, et principalement de Vera-Cruz, où, suivant Humboldt, on en exportait de son temps pour 40 000 dollars. On la cultive maintenant à Misantla, 24 lieues nord-ouest de Vera-Cruz. Cette culture est extrêmement facile. La plante ne donne des fruits qu'au bout de trois ans. Les cultivateurs reconnaissent cinq variétés de vanille. Ils appellent l'une d'elles *vanille de cochon*, parce qu'elle exhale pendant la dessiccation une odeur désagréable. La récolte commence en décembre, lorsque le fruit prend une teinte d'un gris jaunâtre. On donne à la vanille l'aspect que nous lui connaissons par deux procédés. Le premier consiste à laisser sécher les gousses au soleil jusqu'à ce qu'elles aient perdu leur couleur verte. A cette fin, on les étale sur des paillassons recouverts d'une étoffe de laine et déjà depuis quelques instants au soleil. Après quelques heures d'exposition on enveloppe les gousses dans des couvertures de laine, puis le lendemain on les expose de nouveau de la même façon au soleil. Au bout de douze heures, les gousses prennent une teinte café. Après deux mois environ d'exposition journalière, on les réunit en paquets de cinquante gousses qu'on enferme dans des boîtes d'étain. On connaît cinq

qualités de vanille. La plus estimée est la vanille dite *primiera*; les gousses ont 24 centimètres de longueur et sont grosses en proportion. La seconde qualité est nommée *chicaprima* : gousses plus courtes que les gousses primiera; deux gousses de cette sorte équivalent à une gousse de primiera. La troisième qualité est dite *sacate* et la quatrième *vesaoate*; quatre gousses de cette dernière équivalent à une gousse de primiera. La cinquième et la moins estimée est la qualité appelée *basura* : gousses très-petites et tachetées. Dans le second procédé, on immerge les gousses pendant quelques minutes dans l'eau bouillante pour les blanchir, puis on les expose au soleil pendant quelques heures; certains cultivateurs les font ressuer dans des couvertures de laine. Le lendemain on les enduit légèrement d'huile à l'aide d'une plume ou des doigts, et on les enveloppe dans du coton pour empêcher la déhiscence des valves. Pendant la dessiccation, les gousses laissent suinter un liquide visqueux, dont on les débarrasse en les comprimant à plusieurs reprises entre les doigts. Les gousses, en séchant, deviennent brunes, ridées, molles, et perdent les trois quarts de leur volume primitif. Dans cet état on les enduit encore une fois d'huile, mais en évitant avec soin d'en employer un excès pour ne rien leur faire perdre de leur parfum délicieux.

Il paraît qu'en Amérique les médecins espagnols emploient quelquefois la vanille comme antidote des poisons et contre la morsure des animaux venimeux et dans quelques autres cas. Au Pérou, on emploie, sous le nom de *baume de vanille*, le liquide qui exsude des gousses de vanille arrivées à leur complète maturité.

La vanilla chica de Panama est fournie par une autre orchidée, une espèce du genre *sobralia*. Le suc exprimé du *vanilla claviculata*, natif des montagnes boisées des Antilles, est employé pour les blessures récentes; aussi les Français l'ont-ils, depuis, à Saint-Domingue, appelé *liane à blessures*. (*The Journal of applied Science*, 1874.)

Colombo d'Amérique (*frasera Walteri*). — M. G.-W. Kennedy, de Pottsville, a trouvé que cette racine ne contenait pas, ainsi qu'il le pensait, de la berbérine, mais un principe amer cristallisé, soluble dans l'alcool et dans l'eau, insoluble dans l'éther, neutre aux papiers réactifs, non précipitable par l'acide tannique, et qu'il considère comme étant du gentiopicrin, ou, comme il préfère l'appeler, du *gentianin*. Elle contient aussi de l'acide gentisique, que M. Kennedy a obtenu en cristaux aiguillés d'un jaune pâle. Cet acide est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther, et rougit le papier de tournesol. En présence de ces résultats, l'auteur de la note pense que cette racine ne doit plus être appelée *colombo*, mais bien *gentiane d'Amérique*. (*Trans. Amer. Pharm. Assoc.*, 1873, p. 635.)

Orseille.—M. Wilder s'étonne qu'on n'ait jamais songé à employer l'orseille (*lecanora tartarea*) pour colorer les élixirs, etc., à la place de la cochenille. Il est vrai que la solution alcoolique d'orseille en présence d'une grande quantité d'eau prend une teinte bleuâtre, mais il est facile de faire reparaître la magnifique couleur rouge-carmin à l'aide de quelques gouttes

d'un acide étendu (éviter un excès d'acide, qui donnerait à la liqueur une teinte rouge-brique). L'orseille n'est nullement décomposée par les sels de protoxyde ou de peroxyde de fer. (*The Pharm. Journ.*, 1874.)

Falsification de la racine de pareira brava. — M. John Moss a trouvé récemment dans une balle de racine de pareira brava (*chondodendron tomentosum*) une substance de texture beaucoup moins compacte que celle de la véritable racine de pareira, et en même temps plus légère et plus pâle, évidemment fournie par une tige, car le plus grand nombre des fragments portaient une écorce à surface tachetée de blanc par des lichens microscopiques et quelques touffes vertes de mousse. Cette tige possède une saveur douce nauséeuse, faiblement amère, tandis que la racine de pareira brava, au contraire, est extrêmement amère. M. Moss s'est assuré par comparaison avec des échantillons types que cette tige n'était autre que celle du *chondodendron tomentosum*. (*The pharm. Journ.*, 1874.)

Production de la rhubarbe en Chine. — La meilleure rhubarbe est encore la rhubarbe qui provient de la province de Kansuh ; mais un des principaux marchés pour la vente de cette drogue est, paraît-il, Sanyiian, dans la province de Shensi, où la rhubarbe croît en abondance. M. Hugues, consul à Hankow, prétend que la majeure partie de la rhubarbe apportée dans ce port est expédiée de la province de Szechuan, et qu'elle est de très-mauvaise qualité, car elle ne se vend ordinairement que de 5 à 8 taels le picul (25 à 40 centimes la livre anglaise de 453 grammes), tandis que la rhubarbe de la province de Shensi se vend de 15 à 50 taels le picul (75 centimes à 2 fr. 50 la livre).

La mauvaise qualité de la rhubarbe du Szechuan tient sans doute au climat chaud et humide de cette province. La rhubarbe se récolte dans les districts montagneux des provinces de Kansuh et Szechuan. Dans la première de ces deux provinces, la racine, après avoir été grattée et mondée, est séchée à l'ombre, tandis que dans le Szechuan elle est séchée au soleil ; la dessiccation est plus rapide, mais la racine y perd beaucoup de sa compacité.

M. Hugues a obtenu des marchands chinois les renseignements suivants sur les lieux de production de la rhubarbe, ainsi que sur les qualités et les prix de cette substance :

Province de Kansuh, Sining, valeur moyenne, 80 taels le picul. Même province, Liang-Chow, presque aussi bonne, 75 taels.

Province de Szechuan, Mien-Chow, 30 pour 100 moins bonne, 55 taels.

Province de Kansuh, Kiai-Chow, 50 pour 100 moins bonne.

Même province et frontière du nord-ouest du Szechuan, 60 pour 100 moins bonne ; la sorte de bonne apparence se cote 40 taels, la sorte commune, 20 taels.

Province de Szechuan, Kuan-Hien, 60 pour 100 moins bonne, première qualité, 30 taels ; qualité ordinaire, 20 taels ; et qualité tout à fait inférieure, 5 à 8 taels le picul.

Les rhubarbes de Sining et de Liang-Chow ne sont plus apportées main-

tenant à Hankow, et il est probable qu'elles sont expédiées en Russie viâ Kiachta. Une très-petite partie de la rhubarbe de Mien-Chow arrive à Hankow, dont le marché est approvisionné des produits des autres districts. Il a été expédié, en 1872, de Hankow de la rhubarbe pour une valeur de 20600 livres sterling (515000 francs). (*The Journal of applied Science*, 1874.)

Extraits des journaux allemands;

Par M. Guichard.

Réaction de la berbérine (A. Klunge, de Strasbourg, *Schweiz. Wochenschrift*, 1874, p. 247). — Dans un article écrit en français, l'auteur établit une nouvelle réaction de la berbérine beaucoup plus sensible que les réactions connues. On rend fortement acide par l'acide sulfurique ou chlorhydrique la solution aqueuse ; on y ajoute de l'eau de chlore. Dans une solution au dix-millième, il se produit une zone rouge vif au point de contact des liquides; en agitant, la couleur se répand dans toute la masse. Elle persiste assez longtemps si l'on n'a pas employé trop d'eau chlorée. Une solution au deux-cent-cinquante-millième donne encore une teinte rosée.

Le pouvoir colorant jaune de la berbérine est déjà une réaction sensible au deux-cent-milliéme.

Pour rechercher la berbérine dans les végétaux, l'auteur en fait bouillir un fragment dans l'eau, additionnée d'acide sulfurique, et ajoute de l'eau de chlore. Il a trouvé de la berbérine dans le *berberis vulgaris* (racine), berbéridées ; *hydrastis canadensis*, L. (racine), renonculacées ; *jateorrhitza palmata*, Miers (racine de colombo), ménispermées ; *coptis tecta* (racine), renonculacées (7 à 8 pour 100) ; *coptis trifolia*, Salisbury (voir *Répertoire*, t. II, 1874, p. 152) ; *pareira brava* jaune (ménispermée de l'Amérique méridionale); *xanthoxylon ochroxylon*, D. C. (écorce jaune de tachuelo et sans doute dans d'autres xanthoxylées) ; *geoffrea jamaicensis*, Murray (écorce), césalpinées (jamaïcine ou berbérine) ; *thalictrum flavum*, L., renonculacées (rhizome), et sans doute dans le *foliosum; thalictrum glaucum* (feuilles).

Il n'en a pas trouvé dans la racine de *toddalia acculeata*, Persoon, rutacées, bien qu'on en ait signalé ; de même dans la racine de *podophyllum peltatum*, berbéridées.

La brucine donne aussi une coloration rouge avec le chlore, mais elle est très-fugace et la solution de brucine est incolore.

Recherches chimiques sur une préparation des fruits du marronnier d'Inde (Bender, à Coblentz, *Archiv der Pharm.*, août 1874, p. 121). — Cette préparation était destinée à la préparation de la colle. C'était une poudre fine blanche verdâtre, sans odeur, d'une saveur amère. On l'a agitée avec de l'eau distillée et chauffée, on a obtenu une colle jaune grisâtre qui, étendue d'eau et filtrée, s'est colorée en bleu foncé par l'iode ; la solution de Fehling a été réduite par la chaleur ; évaporée au bain-marie, la solution aqueuse laisse une masse gommeuse qui ne se dissout pas dans l'alcool à

84 centièmes ; dissous dans l'eau, ce résidu donne avec le sulfate de fer un précipité vert sale.

Une partie de la poudre traitée par l'éther abandonne une trace d'huile grasse jaunâtre dont le goût rappelle l'huile de pavot.

Une autre partie de la poudre, incinérée dans une capsule de platine, laisse un résidu blanc dans lequel on retrouve du chlorure et du sulfate de potassium. Sous le microscope, la poudre montre des globules d'amidon que l'iode colore en bleu.

Cette préparation est donc formée d'amidon, sucre de fécule, dextrine, tannin, huile grasse et sels de potassium. Son emploi comme colle n'est pas à recommander, aussi bien à cause de sa faiblesse agglutinative que du prix plus élevé en comparaison de l'amidon des céréales et de la pomme de terre.

Dans le midi de la France, le fruit du marronnier d'Inde est converti en amidon. Le produit est 16 à 17 pour 100. Pour le faire entrer dans l'alimentation, il doit être privé de son principe amer par une solution de soude et par le lavage à l'eau. Le produit n'est presque pas introduit en Allemagne et en Angleterre.

VARIÉTÉS

Sur un appareil de préparation continue du chlore à froid, par M. A. Mermet. — On peut utiliser, pour obtenir du chlore à froid, la réaction qui s'opère quand on met en présence le chlorure de chaux commercial et l'acide chlorhydrique, et s'en servir soit pour produire le gaz à volonté, soit pour arrêter instantanément le dégagement.

On met à profit pour cela l'appareil de M. Deville. On dispose sur une planche à poignées deux flacons à tubulure inférieure d'une capacité de 2 litres; les tubulures sont réunies par un gros tube en caoutchouc ; celui-ci coiffe le verre et permet d'éviter l'emploi du liége. L'un des flacons contient un mélange de 3 volumes d'acide chlorhydrique ordinaire et de 1 volume d'eau, l'autre renferme le chlorure de chaux qu'on place sur une couche de verre cassé.

Le chlorure de chaux ne peut être employé sous une forme quelconque; celui du commerce se tasse, et le dégagement du chlore s'arrête. Après différents essais, j'ai été amené à choisir la forme de boulettes obtenues en faisant avec l'eau et le chlorure de chaux une bouillie épaisse qu'on roule à la main en masses ovoïdes du volume d'une noix. On laisse ces masses à l'air pendant quelques heures; elles absorbent superficiellement l'acide carbonique, et s'agrégent assez pour qu'on puisse les employer sans qu'elles se déforment.

Le flacon à chlorure de chaux est fermé avec un bouchon de caoutchouc

que traverse un tube à robinet *de verre*. Quand on ouvre ce dernier, l'acide s'élève dans le flacon, attaque les boulettes et les dissout aussi régulièrement que s'il avait affaire à des morceaux de marbre ; le chlore gazeux est dirigé dans un flacon laveur, une éprouvette desséchante, etc.

On sait combien sont utiles les appareils qui dégagent à froid les gaz carbonique, sulfhydrique, hydrogène, etc. Un appareil qui permet d'avoir du chlore en tournant simplement un robinet rendra les mêmes services partout, et spécialement dans les usines où on analyse constamment des mélanges de chlorures, bromures, iodures.

Cet appareil fonctionne depuis plusieurs mois pour les leçons de l'Ecole centrale, et les bons résultats qu'il a fournis me permettent de le recommander.

Le chlore ainsi préparé peut contenir de petites quantités d'acide carbonique ; on pourra l'en débarrasser en le faisant passer dans un flacon contenant des boulettes de chlorure de chaux solide. (*Bull. Soc. ch.*)

Analyse d'un vert anglais, par M. Le Moine, pharmacien principal de la marine. — Appelé récemment à donner mon avis sur une substance verte présentée en recette comme *vert anglais*, j'ai constaté que cette matière, projetée sur un charbon ardent, ne donnait lieu à aucune vapeur, qu'on ne sentait alors aucune odeur, et qu'il restait sur le charbon une matière jaune.

Cinq grammes de cette matière verte ont été chauffés à une température modérée, dans un cornet en biscuit. La couleur verte a passé rapidement au jaune, et il est resté un résidu pesant 4gr,95. Les acides ne produisant pas la moindre effervescence dans leur contact avec cette substance avant de la soumettre à l'action du feu, il ne s'y trouve donc pas de carbonates, dont la décomposition par la chaleur aurait pu amener une diminution de poids, et je ne puis attribuer cette perte qu'à l'humidité que devait contenir la matière verte, qui n'avait pas été soumise à une dessiccation préalable.

Voulant me rendre compte d'une manière plus certaine de la température à laquelle a lieu le changement de couleur du vert au jaune, j'ai mis dans une cloche courbe une petite quantité de matière ; la cloche plongeait dans un bain d'huile d'olive, dans lequel plongeait également un thermomètre à mercure gradué jusqu'à 270 degrés. La température de l'huile ayant été élevée à ce point, je n'ai remarqué aucun changement dans la couleur, et j'ai dû enlever le thermomètre, le mercure étant rendu au haut de l'échelle ; mais j'ai continué à chauffer. Quelques instants après, le changement avait lieu. Comme l'huile était loin de son point d'ébullition (320 degrés), je ne crois pas me tromper en disant que c'est vers 290 degrés qu'a lieu la décomposition de la matière verte.

Arrosée d'une solution de potasse, la matière verte se décolore instantanément.

Le résidu de la calcination de la matière verte, traité par l'eau distillée bouillante, donne une liqueur dans laquelle l'azotate de baryte produit un

précipité blanc insoluble dans l'acide azotique; l'oxalate d'ammoniaque produit dans la même liqueur un précipité blanc que l'acide azotique dissout.

Si l'on traite par l'eau bouillante la matière verte, sans lui avoir fait subir l'action du feu, les mêmes réactions se produisent. Il existe donc du sulfate de chaux dans cette matière.

Le résidu de la calcination de 5 grammes de matière verte est traité par l'acide azotique à chaud. Après plusieurs traitements successifs, il reste une poudre blanche qui, lavée et desséchée, pèse 4g,60, soit 92 pour 100.

La solution acide est jaune, et donne les réactions suivantes :

Potasse	Précipité rouge brun.
Ammoniaque	—
Cyanure ferroso-potassique. .	Précipité bleu.
Acide tannique.	Coloration brune.
Sulfocyanure potassique. . .	Coloration rouge de sang.

Cette liqueur, évaporée à siccité et reprise par l'eau, est essayée dans un appareil de Marsh : aucune tache n'est obtenue. Ainsi donc, pas de réactions du cuivre, pas de réactions de l'acide arsénieux ; mais, en revanche, toutes les réactions du fer.

La poudre blanche obtenue par suite du traitement par l'acide azotique, mélangée à du charbon et à quelques gouttes d'huile, est fortement calcinée. Le produit de la calcination est arrosé d'une petite quantité d'eau, puis additionné d'acide azotique. Il y a un dégagement d'acide sulfhydrique. Après addition d'eau bouillante et filtration, la liqueur a donné les réactions suivantes :

Potasse.	Précipité blanc.
Ammoniaque	Rien.
Carbonate sodique.	Précipité blanc.
Sulfate sodique.	—
Chromate potassique.	Précipité jaune.
Iodure potassique.	Rien.
Sulfhydrate ammonique . . .	—

La poudre blanche, qui est restée comme résidu du traitement par l'acide azotique, est donc du sulfate de baryte, sans mélange de sulfate de plomb.

Il résulte de tous ces essais que notre prétendu *vert anglais* est un mélange d'une grande quantité de sulfate de baryte, de sulfate de chaux, et d'un composé de fer particulier, cyanure vert, résultant de la réaction du cyanure bleu sur une matière jaune (oxyde de fer hydraté). Il m'a, d'ailleurs, été très-facile de reproduire la couleur verte en triturant dans un mortier, avec quelques fragments de bleu de Prusse, la matière jaune provenant de la décomposition, par la chaleur, de la matière verte. La couleur que j'ai ainsi obtenue était exactement semblable à celle que j'avais à examiner.

Or, la couleur dite *vert anglais* étant un arsénite de cuivre (vert de Scheele), mélangé à des proportions variables de sulfate de baryte, de sulfate de plomb ou de sulfate de chaux, il s'ensuit que la couleur que j'ai

examinée ne se rapproche du *vert anglais* que par les matières étrangères qui y sont mélangées; mais elle n'a certainement pas la solidité du *vert anglais*.

Sur ces conclusions, la matière a été rebutée. (*Arch. méd. nav.*)

Reproduction, par la photographie, de diverses cristallisations telles qu'on les voit au microscope, par M. J. Girard. — J'ai eu l'honneur d'adresser à l'Académie quelques épreuves de reproductions photographiques de différents systèmes cristallins. J'ai opéré d'abord sur le sel ammoniac avec un grossissement de douze diamètres, puis sur des arborescences de bichromate de potasse.

Il y a avantage à opérer par transparence lorsque cela est possible, parce qu'on peut ainsi obtenir une plus grande intensité lumineuse.

Je me suis servi d'un appareil composé d'une coulisse métallique, fixée à une tablette qui porte la chambre noire. Cette coulisse horizontale comprend différentes pièces montées sur tige à vis, pour être plus ou moins éloignées les unes des autres et en même temps de la chambre noire. Ce sont : 1° un objectif d'environ 1 centimètre de diamètre, combiné pour donner un grossissement variable entre huit et douze diamètres; 2° une pince à ressort servant de porte-objet, destinée à tenir dans une position fixe les lamelles de verre sur lesquelles on fait cristalliser les sels des expériences; 3° une lame de verre bleu-cobalt, dont le but est de donner une lumière monochrome, favorable à l'impression photographique; 4° un miroir plan, mobile comme toutes les pièces précédentes, qui réfléchit la lumière solaire dans l'axe optique de tout le système.

Le temps de pose est soumis à des alternatives qui varient depuis l'instantanéité jusqu'à deux ou trois minutes, selon la transparence des cristaux. Quand on veut obtenir un certain relief, pour mieux mettre en évidence les saillies, on fait usage de la lumière oblique, en déplaçant légèrement le miroir de son axe. Quoique les brillants effets de polarisation soient sans utilité apparente en photographie, ils permettent, dans certaines circonstances, de détacher les cristaux sur un fond noir, procédé qui fait bien mieux ressortir les détails délicats, impossibles à reproduire avec la lumière directe. L'appareil de polarisation se compose de deux pièces, le polariseur et l'analyseur; la première de ces deux pièces se place devant l'objectif, et la seconde entre la chambre noire et l'objectif.

On prépare les cristaux à reproduire, en répandant une couche de la solution saline sur une lame de verre de dimension moyenne, en ayant soin de la placer bien de niveau, quand on l'abandonne à la dessiccation, pour que les cristaux aient tous la même épaisseur. Il est bon de préparer des solutions à différents degrés de concentration, afin de pouvoir choisir, pour la reproduction, les échantillons qui offrent le caractère le mieux défini.

Ammoniaque contre les virus. — On a vanté depuis longtemps l'ammoniaque et certains composés ammoniacaux dans le traitement de

diverses maladies virulentes et pour combattre les accidents des piqûres venimeuses.

Nous trouvons dans la chronique scientifique du *Temps* le compte rendu d'expériences faites par M. Colin, professeur à l'Ecole vétérinaire d'Alfort, membre de l'Académie de médecine, dans le but de vérifier ce que ces assertions pouvaient avoir de fondé. Il a employé l'ammoniaque soit en injections intra-veineuses ou intra-cellulaires, soit en applications locales sur des plaies ou des piqûres faites avec des instruments imprégnés de virus charbonneux. L'habile expérimentateur a d'abord recherché à quelles doses l'ammoniaque administrée à l'intérieur peut devenir toxique.

Sur trois lapins, l'ammoniaque, étendue au dixième, a été injectée dans les veines, à des doses variables de 50 centigrammes à 1 gramme. Les trois animaux ont survécu, bien que le dernier, qui avait reçu 1 gramme d'ammoniaque, eût présenté des symptômes d'asphyxie et de violentes convulsions.

Chez deux chevaux, l'ammoniaque a été injectée, dans les veines, à la dose de 10 à 15 grammes étendue dans trois fois son poids d'eau ; elle n'a pas été toxique non plus chez ces deux animaux.

Un lapin a reçu, dans le tissu cellulaire, 1 gramme d'ammoniaque au dixième ; il s'est produit un amaigrissement très-rapide, le poil est devenu sec et l'animal est mort en trois semaines.

L'ammoniaque a été essayée en applications locales, chez des lapins et des rats inoculés avec du virus charbonneux.

Trois lapins ont été ainsi cautérisés à l'ammoniaque, trois minutes, deux minutes et demie et une minute après l'inoculation ; tous les trois sont morts du premier au second jour.

Cinq rats ont été cautérisés à l'ammoniaque cinq minutes, quatre minutes, trois minutes, deux minutes et une minute après qu'on eut déposé un peu du même virus sur la peau dénudée ; ils sont tous morts, excepté le troisième, dans un temps très-court, et leur sang, comme celui des lapins précédents, a été trouvé diffluent, plein de bactéries ; en un mot, l'ammoniaque n'avait nullement entravé l'évolution de la maladie charbonneuse.

M. Colin a fait également une série de six expériences sur l'acétate d'ammoniaque administré à l'intérieur chez des animaux inoculés avec du virus charbonneux. Ces expériences lui ont donné des résultats complétement négatifs. Sans vouloir généraliser ces résultats, M. Colin, en s'en tenant à ce qui concerne les plaies et les maladies charbonneuses, croit pouvoir conclure :

1° Que l'ammoniaque mise en contact avec les piqûres ou plaies charbonneuses ne neutralise pas le virus charbonneux, même dans les cas où elle est employée au moment de l'inoculation ;

2° Que l'acétate d'ammoniaque, ce médicament si vanté, administré à l'intérieur, ne neutralise pas davantage le virus charbonneux qui a pénétré dans le système circulatoire, quoiqu'on le donne à forte dose à plusieurs reprises, même immédiatement après l'introduction de la matière virulente.

Préparation des suppositoires composés. — M. Taillasson, pharmacien, nous adresse le procédé suivant de préparation qu'il emploie depuis vingt ans et qui lui donne d'excellents résultats; ce procédé est le même que celui proposé par M. Phollides, pharmacien à Bucharest, et communiqué à la Société de pharmacie dans sa séance du 1er juillet (voir ce recueil, p. 400).

Mélangez avec soin, dans un mortier à pilules, le beurre de cacao et la substance médicamenteuse, de façon à obtenir une masse parfaitement homogène que vous roulez en suppositoire à la main au lieu de rouler en cylindre allongé pour faire les pilules. Au bout de quelque temps de pratique, l'élève arrive à préparer, par ce mode de faire, des suppositoires, qui, pour la forme, ne le cèdent en rien à ceux obtenus par fusion du beurre de cacao, et qui leur sont préférables en ce qu'ils sont plus résistants et que le médicament actif est intimement mélangé.

De la coloration artificielle de quelques sels, par M. Charles Ménière, d'Angers. — L'habitude que les vétérinaires des campagnes prennent de colorer artificiellement certains sels, et peut-être même certaines préparations à leur usage, est une habitude détestable; il n'y a pas de fraude à proprement parler, mais il y a là une intention bien marquée de donner une substance dans des conditions anormales, afin de tromper l'acheteur et de vendre à un prix fabuleux une substance achetée à un prix modeste.

Entre autres, je citerai le sulfate de magnésie, le carbonate de magnésie, que les vétérinaires livrent à leurs clients avec une surtaxe fabuleuse : ainsi tel vétérinaire a dans son armoire du sulfate de magnésie blanc, du sulfate de magnésie rouge, d'autres fois jaune!

Le sulfate rouge est mélangé avec du carbonate de fer, le jaune est chargé de curcuma. Aussi le client, peu instruit comme il arrive souvent, est tout étonné de voir les mêmes effets obtenus dans des circonstances différentes, bien que le prix soit différent; il devient facile au vétérinaire de vendre alors à des prix élevés un sel purgatif que le client pourrait se procurer dans toutes les pharmacies à un prix très-bas, en achetant simplement du sulfate de magnésie.

Il en est de même du carbonate de magnésie rouge et jaune; de couleur différente, on rencontre du sulfate de zinc additionné à un sel de fer ou coloré par une matière végétale, telle que la noix de galle.

En agissant ainsi, le vendeur a une intention bien arrêtée de cacher la nature du sel qu'il vend, de le faire payer à des prix différents, puis d'empêcher son concurrent, son voisin, dans la même localité, de fournir le même produit.

En faisant ainsi, on fait un acte déloyal que l'autorité pourrait peut-être faire cesser; il est bon toutefois d'appeler l'attention de qui de droit sur de pareils mélanges, car bien des vétérinaires les font aujourd'hui, et il doit arriver que par suite d'un mélange de deux sels, on produise un sel double ayant des propriétés toutes différentes.

Nouveau fébrifuge. — M. Gloesener, pharmacien à Grand-Reng (Hainaut), a informé l'Académie royale de médecine, lors de sa séance du 27 juin, qu'il a découvert dans une plante indigène, le seneçon (*senecio arvensis*), une propriété fébrifuge supérieure à celle du quinquina et de ses dérivés. Il affirme que cette plante a été employée avec succès dans les cas de fièvre intermittente. En voici le mode de préparation et d'administration :

Herbes fraîches entières de seneçon (moins les racines), 50 grammes.
Eau commune, 550 grammes.
Faire bouillir dix minutes et passer.
A prendre en trois fois de deux en deux heures après l'accès.

Après trois doses semblables données en trois jours, assure M. Gloesener, on obtient des cures radicales. (*Le Scalpel.*)

Exposition d'aliments. — Une exposition de tous les aliments solides et liquides, indigènes et exotiques, vient de s'ouvrir à South-Kensington (Londres). Il est difficile, dit le journal *le Globe*, d'imaginer quelque chose de plus complet et de plus intéressant : tout ce qui se mange et ce qui se boit, de la république Argentine au Japon et du cap de Bonne-Espérance au Groënland, s'y trouve représenté. Mais là où un véritable but pratique est atteint, c'est dans la partie de l'exposition consacrée à toutes les altérations, plus ou moins nuisibles, que l'on fait subir aux denrées alimentaires.

Plusieurs chimistes de premier ordre ont consacré leurs veilles à des recherches qui ont donné des résultats incroyables ; on voit, par exemple, du chocolat où il n'est jamais entré un atome de cacao ; du café qui est tout autre chose que la fève pulvérisée du *coffea arabica*, et du thé dont la matière première n'a jamais été importée en Angleterre, attendu qu'elle y croît naturellement sous forme de feuilles de mauve, de verveine, etc. Les conserves de viande, celles de cornichons, etc., etc., au vinaigre, connues sous le nom de *pickles*, le beurre salé, sont surtout l'objet des contrefaçons les plus effrontées.

Le docteur Frankland, le professeur Huxley et M. Bell continuent leurs recherches savantes sur ce sujet si intéressant pour l'économie domestique, et font chaque jour de nouvelles découvertes, au grand désespoir des industriels trop peu scrupuleux dont les secrets manufacturiers sont ainsi dévoilés. Une grande pancarte, placée auprès de chaque produit, donne tous les détails fournis par l'analyse chimique sur les altérations dont ces diverses substances alimentaires ont été l'objet.

Cette curieuse collection se complète chaque jour. Hier encore arrivaient à South-Kensington douze caisses contenant toutes les espèces de poissons comestibles de la colonie anglaise de Victoria (Australie).

Crémation. — On écrit de Dresde à *la Presse*, de Paris :

« On fait en ce moment à la verrerie Siemens de notre ville des essais de crémation de cadavres.

« A cet effet l'on a tué trois moutons et on les a incinérés le 14 août, à quatre heures du soir. Un public nombreux a assisté à l'expérience ; au nombre des assistants on a remarqué M. Günther, le directeur du service de santé de la Saxe, et un grand nombre de médecins militaires.

« Le fourneau avait été chauffé à 1 000 degrés. On plaça les trois cadavres sur une planche et la planche fut poussée sur le gril. A peine la planche eut-elle glissé sur le gril que les flammes en jaillirent et entourèrent les cadavres. On ferma rapidement le fourneau, on boucha les fentes avec de la terre glaise, et un courant de gaz fut introduit dans le fourneau.

« Une petite ouverture pratiquée dans le four permit d'observer le phénomène de la crémation. On vit les chairs rougir, les parties grasses noircir rapidement. On ne sentit pas la moindre mauvaise odeur. Trois quarts d'heure s'étant écoulés, toutes les chairs étaient brûlées, à l'exception du foie et du cœur ; la carcasse était encore reconnaissable. Soixante-treize minutes après le commencement de la crémation, les os étaient également réduits en cendres ; on y trouva des cendres d'une blancheur éclatante et de petites parties osseuses de la couleur de l'albâtre. Le poids du résidu était de 2 kilogrammes et demi ; le feu avait dévoré 80 kilogrammes.

Conférence sanitaire internationale à Vienne. — Une conférence sanitaire internationale est en ce moment réunie à Vienne. Il s'agit de délibérer sur les mesures les plus efficaces à prendre en cas de choléra. On compte, parmi les membres de la réunion, des médecins d'Autriche, de Hongrie, de France, d'Allemagne, d'Angleterre, de Belgique, d'Egypte, de Grèce, d'Italie, de Norwége, de Hollande, de Portugal, de Perse, de Roumanie, de Russie, de Serbie, de Suède, de Suisse et de Turquie. Les délibérations ont lieu en langue allemande et en langue française ; les comptes rendus seront également bilingues. La science médicale française est représentée par M. le docteur Fauvel, dont les journaux allemands nous signalent la présence, ainsi que celle de M. le baron de Ring.

Le programme porte une série de onze questions sur le choléra. Plusieurs de ces questions ont déjà été traitées et ont donné lieu à des débats animés et intéressants. Ainsi, à propos de la question n° 2 : L'homme sert-il de véhicule au choléra et peut-il le transporter d'un lieu à un autre? le docteur Petterkofer (Bavière) a soutenu cette thèse, fondée, a-t-il dit, sur ses propres observations et ses expériences, savoir : que le choléra pouvait être apporté non seulement par des personnes atteintes, mais encore par des gens non atteints ou en bonne santé. Il a insisté surtout sur ce point, que la localité joue ici un rôle des plus importants. A l'appui de son premier dire, il a cité les villes de Munich, de Spire et d'Heilbronn, envahies par le choléra au printemps dernier ; rien n'a prouvé que le choléra y eût été apporté.

Le docteur Drasche (Autriche) a soutenu que les exemples cités, et d'après lesquels on n'avait pu prouver que le choléra eût été apporté, n'étaient pas concluants contre le fait de l'introduction. Dans des milliers de cas, cette

introduction est due, dans une localité, à un seul individu ; on le constate ; mais, en beaucoup d'autres, la preuve est extrêmement difficile, sinon impossible. Quant à la possibilité de l'apport de la maladie par des gens non atteints et bien portants, il n'a été fait, jusqu'ici, aucune observation qui la justifie.

M. Schleisner (Danemark) a exprimé la même opinion, se fondant sur les observations qu'il a recueillies dans de nombreux ports de mer.

Le docteur Zehender (Suisse) a soutenu également que l'introduction de la maladie peut avoir lieu par des personnes atteintes, sans qu'on puisse en obtenir la preuve. Il cite, notamment, l'épidémie de Zurich, où ce n'est que le hasard qui a fait découvrir comment le mal avait été apporté.

La réunion a été unanime à répondre affirmativement à la question : Si les objets usuels venant des lieux infectés, et surtout ceux à l'usage des cholériques, peuvent apporter et transmettre le choléra ? On a été plus divisé sur le point suivant, à savoir : Si le choléra pouvait être transmis par les substances alimentaires et par les animaux vivants ? Les uns ont dit oui, les autres non ; enfin on s'est prononcé pour la possibilité éventuelle de ce mode de propagation.

Les questions relatives à la transmissibilité du mal par les cadavres des cholériques ont été résolues affirmativement à l'unanimité. Une communication venue de Perse, relative aux mesures hygiéniques prises en ce pays contre le fléau, est arrivée par le télégraphe pendant la séance.

De même pour la propagation du mal par la voie de l'air : ce point a été adopté, mais avec certaines restrictions.

La question relative au temps que dure l'incubation de la maladie a été plus débattue. Le même docteur Petterkofer, de Munich, cité plus haut, a allégué des faits empruntés à la dernière épidémie en cette ville, et d'après lesquels la période d'incubation pourrait aller jusqu'à quinze jours. Le docteur Drasche a combattu cette opinion, en se basant sur ses propres observations pendant l'épidémie de Vienne. MM. Semola (Italie), Souza (Portugal), Schleisner, Kieruft (Suède), se sont ralliés à cet avis, que MM. Orphanidès (Grèce), Zehender et Béclin (Roumanie) n'ont admis qu'en de certaines limites. Finalement, la majorité s'est prononcée dans le même sens que la conférence de Constantinople, à savoir : pour une période d'incubation relativement très-courte. (*Un. méd.*)

Concours. — Le 28 septembre prochain, à deux heures, un concours sera ouvert à l'Ecole de médecine et de pharmacie d'Alger, pour la place de pharmacien en chef de l'hôpital de Mustapha (près Alger), par suite du décès de notre regretté collaborateur P. Chardon. Traitement fixe : 2 400 francs ; logement et indemnité de 600 francs, en remplacement de vivres.

— Les 2 et 3 novembre prochains, un concours s'ouvrira à Alger pour l'attribution de trois places d'élèves internes en pharmacie dans les hôpitaux de cette ville.

Les candidats doivent justifier :

1° De deux ans de stage au moins dans une officine;

2° D'une inscription au moins devant une Ecole supérieure ou préparatoire de pharmacie.

Les candidats devront se faire inscrire, personnellement ou par écrit, à la préfecture d'Alger (Assistance publique), au plus tard le 20 octobre 1874, et produire leur acte de naissance et un certificat de moralité.

Suppléants dans les écoles préparatoires de médecine et de pharmacie. — Sont maintenus dans leurs fonctions de suppléants près les écoles préparatoires de médecine et de pharmacie ci-après désignées :

Ecole d'Alger. — Pour une période de six années : M. Deschamps, suppléant de chimie, de pharmacie et d'histoire naturelle.

Ecole d'Arras. — Pour une période de six années : M. Segard, suppléant de pharmacie.

Ecole de Besançon. — Pour une période de quatre années : M. Faivre, suppléant de thérapeutique et matière médicale.

Ecole de Caen. — Pour une période de six années : M. Charbonnier, suppléant de chimie et de pharmacie.

Ecole de Dijon. — Pour une année : M. Giraud, suppléant de chimie et de pharmacie.

Ecole de Grenoble. — Pour une période de trois années : M. Giroud, suppléant de chimie et de pharmacie.

Distinctions honorifiques. — M. Fontaine, pharmacien en chef de la marine à Toulon, est nommé officier de l'instruction publique.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE

Sur les préparations de fougère mâle. De leur efficacité certaine dans le traitement du tænia;

Par M. L. Kirn, pharmacien à Asnières, ex-interne des hôpitaux civils de Strasbourg (1).

Extrait éthéré de fougère mâle. — « Le rhizome de fougère « mâle renferme une matière oléo-résineuse, que l'on en retire par « l'éther. Telle qu'on la trouve généralement en France, cette « matière, connue sous le nom d'*huile éthérée de fougère mâle*, est « épaisse, noire ou brune, d'une odeur et d'une saveur très-dés- « agréables et d'une inertie à peu près complète. Celle que l'on « prépare à Genève est au contraire le plus souvent verte, très-aro- « matique et d'une grande efficacité. » (Cauvet, *Histoire naturelle médicale*, t. I.)

Voici comment doit se préparer l'extrait de fougère mâle:

On introduit une certaine quantité de poudre, obtenue comme je viens de l'indiquer (1 partie pour 3 d'éther environ), dans un appareil à déplacement servant pour les teintures éthérées et connu sous le nom d'*appareil de Guibourt*.

On épuise cette poudre avec de l'éther absolu d'une densité de 0,720 à 15 degrés, complétement privé d'alcool et d'eau. On distille les liqueurs obtenues en prenant les précautions d'usage, et le résidu est porté au bain-marie pour y être évaporé jusqu'à ce qu'il ait perdu toute trace d'éther.

L'extrait que l'on obtiendra en suivant ces indications aura la consistance d'une huile épaisse d'une couleur *vert foncé*. Il aura une odeur fortement aromatique et tout à fait caractéristique. Ce sera là l'extrait vraiment officinal, le seul dont les effets seront constants *et qui ne différera en rien de celui qu'on prépare à Genève.*

Le rendement sera de 9,5 *à* 10,5 *pour* 100.

Si, d'un autre côté, on a opéré d'après le Codex, par exemple, n'ayant aucune indication précise, on se servira, comme on le fait toujours, d'éther du commerce à 0,756 de densité, qui donnera un extrait *d'une couleur brune*, *d'une consistance poisseuse*, presque dé-

(1) Suite et fin.

pourvu de l'odeur aromatique *sui generis* qui caractérise le premier produit et d'une efficacité douteuse.

Le rendement, dans ce cas, sera augmenté d'une façon sensible et pourra s'élever *jusqu'à* 17 *pour* 100.

Voilà l'extrait que l'on trouve aujourd'hui dans les pharmacies. Croit-on qu'une comparaison soit possible, et ne tombe-t-il pas sous le sens que la première préparation, entourée de tous les soins décrits, aura une valeur incontestable que l'on chercherait vainement dans la seconde ?

Disons encore que la différence de rendement n'a pour cause que la pureté de l'éther employé dans le premier cas. En effet, en se servant d'éther ordinaire d'une densité de 0,756, qui contient de l'eau et de l'alcool, les matières gommeuses et résinoïdes contenues dans la fougère sont dissoutes et entrent dans la composition du produit sans rien ajouter à sa valeur, puisque le principe tænifuge réside dans le mélange d'huile grasse et d'huile volatile solubles dans l'éther seulement.

L'extrait obtenu, on prendra les précautions déjà recommandées pour la poudre : on le renfermera dans des flacons exactement bouchés à l'émeri et recouverts de baudruche ; on les tiendra dans un endroit frais.

Au bout de quelque temps, on remarquera que le produit s'est séparé en deux couches distinctes. A la partie supérieure du flacon surnagera une huile verte très-liquide, tandis qu'au fond on trouvera un dépôt brun très-épais. Nous ne nous arrêterons pas aux éléments constitutifs de ces deux produits distincts l'un de l'autre; notons seulement que les analyses de Luck, de Mayor (de Genève) et de Morin (de Rouen) nous apprennent que la partie fluide contient : huile volatile, huile grasse, principe colorant vert.

La filicine de Trommsdorf ou acide filicique de Luck constitue la partie épaisse joint aux acides gallique, acétique, tannique, à de l'amidon, etc.

Ce qu'il nous importe de savoir, c'est qu'isolé aucun des deux produits n'a d'action, et que dans le mélange intime seul de ces divers principes réside la propriété tænifuge.

Tous les auteurs sont d'ailleurs d'accord sur ce point, que l'expérience n'a pas démenti.

Il faudra donc avoir soin de bien agiter le flacon contenant l'extrait éthéré de fougère mâle chaque fois que l'on sera appelé à s'en servir.

DEUXIÈME PARTIE.

Considérations sur les divers tænifuges. — Mode d'administration de l'extrait éthéré de fougère mâle. — Maintenant que nous avons donné les renseignements nécessaires pour arriver à obtenir une préparation constante dans sa forme, qu'il nous soit permis d'ajouter quelques mots sur le mode d'administration du médicament et sur les effets que l'on sera en droit d'en attendre.

Les tænifuges cités encore dans quelques auteurs ne sont plus guère en usage de nos jours : je veux parler des remèdes composés de Bremser, de Matthieu, etc., qui consistaient à faire usage pendant plusieurs jours de suite, et en alternant, d'électuaires vermifuges et de poudres purgatives.

Le tænifuge de Schmidt mérite cependant une mention spéciale pour la singularité des moyens employés. Le premier jour, on prenait par cuillerées de deux en deux heures une potion purgative ; on observait une diète à peu près complète pendant la journée et le soir on mangeait une salade composée de hareng, de jambon cru haché, d'oignon, d'huile et de sucre en abondance. Le lendemain on faisait prendre au malade, toutes les heures, dix pilules dans la confection desquelles entraient plus de douze substances ; une demi-heure après la première dose de pilules on donnait une cuillerée d'huile de ricin, et dans la journée du café bien sucré. Malgré tout cela, ou plutôt à cause de tout cela, le ver n'était pas toujours expulsé. (Dorvault, *Officine*, édit. 1867.)

Les tænifuges qui aujourd'hui peuvent entrer en ligne avec la fougère mâle sont : le kousso, le saoria, le kamala, le tatzé, etc., toutes plantes originaires d'Abyssinie, et enfin, sans compter les semences de citrouille, l'écorce fraîche ou sèche de racine de grenadier. Je ne parlerai pas de leur valeur parfaitement contestable et si souvent contestée, mais je veux m'arrêter à leur mode d'administration et prouver que, de ce côté encore, la fougère mâle doit être employée de préférence.

L'écorce de racine de grenadier se fait bouillir à raison de 64 grammes par 750 grammes d'eau pour faire réduire à 500 grammes (Dorvault, *loc. cit.*). Cette quantité de liquide doit être prise en trois fois : d'une amertume repoussante, ce médicament est désagréable à avaler et difficile à supporter. Il cause souvent de la diarrhée, des vomissements et parfois des accidents plus graves (Soubeiran, *Traité de pharmacie*, t. I). Ajoutons encore, point essentiel, qu'il n'est pas rare de le voir manquer son effet.

Quant aux plantes originaires d'Abyssinie, celle qui paraît jouir de la plus grande faveur, c'est le kousso, quoique les semences de saoria lui soient de beaucoup préférables comme efficacité (Soubeiran, *loc. cit.*). Le kousso, tel qu'on doit le prendre, constitue, à mon avis, le médicament le plus répugnant qui soit connu. Il s'agit, en effet, de délayer 15,20, quelquefois 30 grammes de poudre de fleurs de kousso dans un verre d'eau tiède, et de boire ce breuvage nauséabond en une fois. Vomissements, coliques, effet incertain comme ci-dessus. J'en appelle à tous les malades qui ont eu recours à cet agent une première fois, pour savoir si un seul a eu l'horrible courage de recommencer l'expérience. Les semences de saoria, quoique d'une ingestion plus facile, exigent cependant encore une forte dose de bonne volonté de la part du malade, car on conseille de prendre environ 40 grammes de ce médicament dans une purée de pois ou de lentilles, et tous les estomacs ne sont pas faits pour accepter sans protestation, le matin à jeun, un mets de cette nature.

Pour le kamala, on suit la même méthode que pour le kousso. Enfin, qu'on veuille bien ne pas oublier que, dans l'emploi de ces divers tænifuges, une quantité plus ou moins forte d'huile de ricin est toujours nécessaire, ce qui ajoute encore à la répulsion toute naturelle des personnes qui seraient tentées d'y avoir recours.

L'extrait éthéré de fougère mâle tel que nous le préparons, peut se prescrire à la dose de 2g,5 à 3g,5 pour les enfants ; chez les adultes, la dose sera de 6 grammes et pourra être portée à 8 grammes sans inconvénient ni danger.

La meilleure manière d'administrer le médicament consistera à mélanger à 6 grammes d'extrait éthéré, par exemple, une égale quantité de poudre fraîche de fougère, et à diviser la masse en bols allongés de 1 gramme environ, que l'on entourera d'une mince couche de gélatine.

Sans préparation aucune, sans diète lactée, sans régime spécial la veille, le malade prendra le matin à jeun deux de ces capsules de cinq en cinq minutes ; quelques heures (deux ou trois) après l'ingestion des dernières, il rendra le ver *sans coliques ni tranchées* dans une des selles plus ou moins nombreuses produites par l'effet du médicament. Ce n'est que dans des cas excessivement rares que l'on sera obligé d'avoir recours à un purgatif pour venir en aide au tænifuge.

La fougère mâle ainsi présentée sera prise sans aucune difficulté par les personnes des deux sexes, voire même par les enfants. *Son*

innocuité sera parfaite ; dans aucun cas son ingestion ne sera suivie de vomissements ou de symptômes gastriques plus graves.

Il suffira, je pense, d'avoir relaté la répugnance presque insurmontable éprouvée par les malades qui ont fait usage des tænifuges exotiques, les accidents qui souvent accompagnent leur ingestion, leur efficacité incertaine dans beaucoup de cas, pour convaincre les personnes sans parti pris de la supériorité incontestable des préparations de fougère mâle.

Je ne suis pas le premier à venir tenter un effort dans le but de réintroduire dans la thérapeutique un médicament injustement tombé dans l'oubli. Avant moi, et d'après les conseils de notre regretté maître M. Hepp, mon savant ami le docteur Jobert avait choisi comme sujet de sa thèse inaugurale (Strasbourg, 1869) : *De l'étiologie du tœnia mediocanellata : de l'efficacité des préparations de fougère mâle dans le traitement des tœnias.*

Je remercie mon ancien collègue aux hôpitaux de Strasbourg de m'avoir permis de reprendre le même sujet en le développant au point de vue pharmaceutique, que lui n'avait fait qu'effleurer.

Pour terminer, je ne pourrai mieux faire que de reproduire, comme preuves à l'appui de ce que j'ai avancé, les observations recueillies à Strasbourg en 1869, par les soins de notre pharmacien en chef et de quelques-uns des éminents professeurs de la Faculté de médecine d'alors : je veux parler de MM. les professeurs Hirtz, membre de l'Académie de médecine ; Feltz, Gross, etc., aujourd'hui professeurs à Nancy.

Je ferai suivre ces observations de celles qui me sont personnelles. Depuis que je suis fixé à Asnières (1872), l'extrait éthéré de fougère mâle que je prépare a été expérimenté plusieurs fois sous les bienveillants auspices de MM. les docteurs A. Bastin et E. Marchal, et les résultats obtenus m'ont déterminé à publier au sujet de cette préparation les quelques indications essentielles que mes confrères s'empresseront de suivre, s'ils sont désireux d'obtenir un produit pur et d'une efficacité certaine dans le traitement du BOTHRIOCÉPHALE, comme dans celui des TÆNIAS *solium* (Strasbourg) et *mediocanellàta* (1).

(1) Le caractère médical de ces observations et leur étendue ne nous permettent pas de les insérer dans ce recueil. Mais l'auteur de cet intéressant travail les publiera dans une brochure en ce moment sous presse. (*Réd.*)

CHIMIE

L'appareil A. Gautier pour la préparation de l'acide cyanhydrique anhydre inaltérable ;

Par M. Paul Cazeneuve.

Grâce à une trace d'acide cyanhydrique, les matières albuminoïdes en solution ou en macération dans l'eau peuvent se conserver indéfiniment. Cette propriété nous a permis, au laboratoire de chimie biologique de la Faculté de Paris, d'étudier les matières albuminoïdes par les temps les plus favorables au développement de la putréfaction.

L'acide cyanhydrique, que nous avons utilisé dans ce but de conservation, a été préparé à l'aide de l'appareil Gautier, auquel son auteur a eu constamment recours ces dernières années, dans l'accomplissement de ses mémorables travaux sur les nitriles et les carbylamines.

Nous le publions avec l'assurance de son utilité en pharmacie.

Comme réaction, rien de nouveau : Pessina, depuis longtemps, a préparé l'acide cyanhydrique d'après l'équation suivante :

$$2(Fe''Cy^6)K^4 + 3SO^4H^2$$
$$= 6CHAz + Fe''K^2(Fe''Cy^6) + 3SO^4K^2.$$

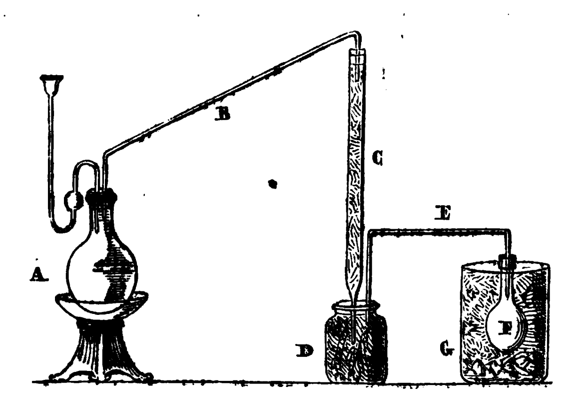
Donc simple question d'appareil.

Il se compose d'un ballon A (*voir la figure*), d'une capacité de 500 grammes pour les proportions indiquées ci-dessous. De ce ballon, muni d'un tube de sûreté, part un tube abducteur B à direction ascensionnelle, pour permettre à la vapeur d'eau entraînée de retomber dans le ballon. Ce tube, de 75 centimètres de long, débouche dans un autre C (2 centimètres de diamètre, 75 centimètres de long), à direction verticale, chargé de chlorure de calcium fondu. Un flacon D, contenant également des fragments de chlorure de calcium, reçoit ce dernier tube, et donne naissance à un autre E, deux fois recourbé, qui se rend dans un récipient à long col entouré de glace et de sel marin.

Voici les proportions définitivement adoptées par l'auteur :

Sable *siliceux*	40
Cyanure jaune pulvérisé	100
Eau	140
Acide sulfurique, 66 degrés	80

On met dans le ballon le mélange de sable et de cyanure, sur lequel on verse le mélange d'eau et d'acide sulfurique, fait quelque temps auparavant pour qu'il refroidisse. On agite et l'on bouche. L'appareil monté, on chauffe au bain de sable jusqu'à ce que



le haut de la colonne à chlorure commence à s'hydrater. L'opération est alors terminée. Si on opère en hiver, on entoure le flacon D d'un bain d'eau chaude pour chasser l'acide qui aurait pu se condenser dans le flacon. L'été cette disposition est superflue.

Une pesée permet de se rendre compte de l'acide cyanhydrique contenu dans le récipient F préalablement taré. Replongeant alors ce dernier dans le mélange réfrigérant, on additionne l'acide d'eau distillée refroidie à 0 degré, dans la proportion de 9 parties d'eau pour 1 d'acide (suiv. Codex).

Dans ces conditions on est complétement à l'abri de tout dégagement délétère, et la préparation de l'acide médicinal peut entrer dans le courant des opérations pharmaceutiques.

De l'action de l'éther sur le bioxyde de cuivre, pour le transformer en protoxyde et en cuivre métallique;

Par M. Aug. Guerout.

On sait, puisque c'est sur ce principe que repose l'analyse organique élémentaire, que l'oxyde de cuivre chauffé au rouge avec les matières organiques les brûle et transforme leur carbone et leur hydrogène en acide carbonique et en eau ; mais on n'a encore que peu de données sur l'action qu'exerce cet oxyde à une température

moins élevée sur les composés organiques. L'objet de cette note est de faire connaître cette action dans le cas d'un des corps organiques les plus employés en chimie, l'éther ordinaire.

Dans des expériences exécutées, pour M. Becquerel, dans le but d'étudier l'influence de la chaleur et de la pression sur la constitution moléculaire de la malachite, nous eûmes, il y a quelque temps, l'occasion de chauffer en vase clos, à une température de 280 degrés, de la malachite préparée artificiellement ($2CuO,CO^2+HO$) avec de l'éther ordinaire. Le tube de verre où se trouvait le mélange était renfermé lui-même dans un tube en fer. Lorsque, après refroidissement, on ouvrit le tube de fer, il se produisit une explosion, et le tube fut projeté hors de l'appareil; il n'était brisé qu'à sa partie supérieure, et l'on retrouva dans l'autre portion de ce tube la matière solide qui y avait été introduite. La malachite avait été transformée en une substance rouge que l'on reconnut être du *protoxyde de cuivre;* quant à l'éther, il s'était volatilisé, mais le tube était imprégné d'une odeur bien nette d'aldéhyde et d'acide acétique. Il était évident, d'après les détails que nous venons de donner, que la malachite, sous l'influence de la chaleur, avait été décomposée en CuO et CO^2 : l'oxyde de cuivre à l'état naissant avait été réduit par l'éther en l'oxydant; l'acide carbonique mis en liberté avait produit un excès de pression auquel était due l'explosion du tube.

Cette observation nous engagea à chercher quelle serait, dans les mêmes conditions, l'action de l'oxyde de cuivre sur l'éther.

Nos expériences nous ont conduit aux résultats suivants :

1° Quand on chauffe en vase clos, à une température d'environ 280 degrés, de l'éther anhydre avec du bioxyde de cuivre noir obtenu par précipitation et desséché dans le vide sulfurique, cet oxyde se transforme en une masse jaune. Cette masse jaune, traitée par l'acide chlorhydrique étendu, lui cède une petite quantité de protoxyde de cuivre hydraté, et il reste du cuivre métallique formant la majeure partie du produit. La presque totalité du bioxyde de cuivre se trouve donc réduite à l'état métallique par l'éther.

Quant au liquide, au moment où l'on ouvre le tube, il laisse dégager, à la température du laboratoire (23 degrés), des vapeurs d'aldéhyde dont, comme on sait, le point d'ébullition est 21 degrés. Soumis ensuite à la distillation fractionnée, il se divise en éther et en une faible proportion d'acide acétique. Ces deux produits, aldéhyde et acide acétique, sont d'ailleurs ceux qui se produisent le plus généralement par l'oxydation de l'éther;

2° Quand on opère avec de l'oxyde noir de cuivre précipité con-

tenant encore une certaine quantité d'eau, la réaction est différente. Au lieu de cuivre métallique on trouve dans le tube du *protoxyde anhydre*, dont la couleur est légèrement modifiée, soit par la présence d'une petite quantité d'oxyde hydraté, soit par le liquide organique dont il est imprégné; desséché à l'air, il reprend sa couleur rouge et peut se dissoudre aisément dans l'acide chlorhydrique. Il contient aussi quelquefois une petite quantité de cuivre métallique.

Dans ce cas le liquide renferme les mêmes produits que précédemment, mais l'acide acétique y est en moins grande quantité;

3° La réduction du bioxyde de cuivre soit à l'état de protoxyde, soit à l'état de métal, n'a pas lieu, même en présence de l'eau, avec l'oxyde de cuivre obtenu par la voie sèche. Le grand état de division dans lequel se trouve l'oxyde précipité semble donc faciliter la réaction.

En résumé, on voit que l'éther peut, dans les conditions où nous nous sommes placé, agir comme un réducteur énergique sur le bioxyde de cuivre. L'intensité de son action dépend de l'état d'hydratation de cet oxyde et aussi de son état moléculaire.

Cette décomposition de l'oxyde de cuivre peut être rapprochée de l'action réductrice qu'exercent, à une température moins élevée pourtant, certains composés organiques sur les solutions cupriques (1).

Action de l'acide nitrique sur la paraffine; produits divers qui en résultent;

Par M. A.-G. Pouchet.

Soumise à l'action de l'acide nitrique fumant à 47 degrés B., ou d'un mélange d'acide sulfurique et d'acide nitrique fumant, la paraffine s'oxyde et se transforme en un liquide huileux, coloré légèrement en vert jaunâtre, que M. P. Champion a nommé *acide paraffinique*, et auquel il attribue la formule $C^{26}H^{26}AzO^{10}$.

... De quelque façon qu'on ait effectué l'attaque, pourvu que l'on ait eu soin de ne pas dépasser 110, lorsqu'on s'arrête au moment où la paraffine a pris une consistance butyreuse, les produits formés sont sensiblement les mêmes. Ces produits se divisent en deux parties : I. Composés solubles dans les eaux mères et les eaux de lavage; II. Composés insolubles.

(1) Ces expériences ont été faites au laboratoire de physique appliquée, au Muséum d'histoire naturelle.

I. Les composés solubles dans les eaux mères et les eaux de lavage sont formés par la série des acides gras qui prennent naissance dans l'oxydation des graisses par l'acide azotique. L'acide caproïque domine; viennent ensuite les acides butyrique, caprylique, caprique, etc. Ces acides se retrouvent surtout dans les eaux de lavage, accompagnés d'acide subérique, valérianique, œnanthylique, etc.

Les eaux mères acides, séparées des eaux de lavage et évaporées à une très-douce chaleur, laissent cristalliser une quantité assez considérable d'acide subérique et une très-faible quantité d'un acide particulier, déliquescent, soluble dans l'eau et l'alcool, cristallisant masses radiées offrant au microscope l'aspect de barbes de plumes, et dont le sel de baryte est insoluble dans l'eau.

La partie incristallisable des eaux mères se compose des dérivés nitrés des acides gras volatils, parmi lesquels les acides nitrocaprylique et nitrocaprique paraissent dominer. On peut les séparer au moyen de leur sel de baryte qui est visqueux et insoluble dans l'eau, des acides nitropropionique et nitrovalérianique dont les sels de baryte sont solubles, mais incristallisables. Ces acides se présentent sous la forme de gouttes huileuses, épaisses, plus ou moins colorées en rouge jaunâtre ou en jaune verdâtre, insolubles dans l'eau, et se décomposant par la chaleur avec dégagement de vapeurs nitreuses. Les acides succinique, adipique et pimélique paraissent exister également, bien qu'en petite quantité dans les eaux mères.

Quand l'attaque de la paraffine a été opérée avec de l'acide nitrosulfurique, les eaux mères se charbonnent pendant l'évaporation et laissent dégager un mélange d'acide sulfureux et de vapeurs des acides gras ainsi que de leurs produits de décomposition. On peut isoler seulement l'acide subérique et l'acide particulier dont j'ai parlé plus haut.

II. Le produit insoluble dans l'eau, et débarrassé par des lavages de l'acide qui le rend impur, est celui sur lequel j'ai porté tout particulièrement mon attention. Je l'ai trouvé composé d'un acide gras nouveau, auquel je donne le nom d'*acide paraffinique,* et qui est maintenu en émulsion, sinon en solution, par les acides gras volatils et leurs dérivés nitrés. A l'appui de ce fait, je citerai, entre autres expériences, l'essai suivant :

Si l'on soumet ce produit brut à une ébullition prolongée avec de l'eau, la vapeur entraîne les acides gras volatils et décompose leurs dérivés nitrés. Au bout d'un certain temps, il reste dans la cornue

de l'acide paraffinique solide, et si l'on a condensé les vapeurs d'eau, on peut y reconnaître les acides gras volatils. Dans ces conditions, une certaine quantité d'acide paraffinique est altérée, et la masse se colore en noir.

D'après MM. Gill et Mensel, la paraffine oxydée par l'acide nitrique étendu d'une fois et demie son volume d'eau donne de l'acide cérotique et le mélange d'acides gras volatils dont j'ai parlé plus haut. Je n'ai jamais observé la formation d'acide cérotique, mais toujours celle de l'acide paraffinique, si l'on a le soin, comme je l'ai indiqué, de ne pas opérer à une température trop élevée et d'employer de l'acide fumant. L'acide paraffinique ne peut, du reste, prendre naissance en présence d'acide nitrique étendu, car la paraffine ne s'attaque alors qu'à l'ébullition du mélange et l'acide est détruit.

Un mélange de bichromate de potasse ou de peroxyde de manganèse et d'acide sulfurique attaque la paraffine beaucoup plus lentement, en fournissant les mêmes produits.

Le moment le plus avantageux pour obtenir la plus grande quantité d'acide paraffinique est celui où la paraffine a pris une consistance de beurre mou, sans être encore entièrement fluide. Le produit obtenu dans ces conditions exhale une forte odeur d'alcools de la série grasse.

Le produit brut, soumis à la distillation, commence à bouillir de 90 à 100 degrés ; il se décompose et se colore peu à peu, à mesure de l'élévation de la température. Vers 150 degrés, les acides nitrés se décomposent avec lumière et dégagement de vapeurs nitreuses. La masse se charbonne.

Pour séparer l'acide paraffinique des acides gras qui le retiennent, j'ai employé la méthode suivante : Le produit brut de l'action de l'acide azotique sur la paraffine a été saponifié par quatre fois son poids de potasse caustique. Après douze heures d'ébullition, il s'est séparé une petite quantité de paraffine non attaquée, dont le point d'ébullition s'était élevé de 43 à 45,5. Le savon formait une solution limpide, colorée en rouge orangé par une matière étrangère dont il est difficile de se débarrasser. Le savon a été précipité par le sel marin. Ce savon, redissous dans l'eau après plusieurs lavages, a été traité dans une cornue par un excès d'acide tartrique et le liquide soumis à la distillation dans le but de séparer les acides volatils.

Il a été obtenu ainsi un liquide distillé acide, surnagé par des gouttes huileuses. Ce liquide, saturé par la baryte et évaporé, a laissé

cristalliser les sels de baryte des divers acides qui se produisent lors de l'oxydation des corps gras par l'acide azotique. La majeure partie de ces sels était constituée par du caproate, caprate et butyrate barytique, et, au dernier moment de l'évaporation, l'odeur du valérianate de baryte était très-nette.

Dans la cornue s'est séparé l'acide paraffinique à l'état solide, fortement coloré en brun noirâtre par des impuretés provenant de la décomposition des acides gras nitrés et d'une partie de l'acide paraffinique lui-même par une longue ébullition au sein de la liqueur acide. L'éther le dissout et le laisse déposer avec sa coloration. Il se dépose en grains cristallins de ses solutions alcooliques ou éthérées, et des cristallisations réitérées dans l'alcool concentré et chaud le décolorent entièrement et l'abandonnent à l'état de pureté.

Un procédé de purification plus rapide et plus économique consiste à dissoudre l'acide paraffinique séparé par distillation dans une lessive étendue de potasse ou de soude caustique. On le précipite ensuite par l'acide sulfurique très-étendu, et deux ou trois cristallisations dans l'alcool, l'amènent à un état de pureté parfaite.

Propriétés. — L'acide paraffinique pur est solide, d'un blanc légèrement jaunâtre, d'une densité plus faible que celle de l'eau : son odeur un peu forte rappelle celle de la cire. Il se colore quand on le fond et se décompose facilement sous l'influence de la chaleur en fournissant des produits hydrocarbonés d'une composition très-inconstante. A une douce chaleur, et au contact d'un corps en ignition, il brûle avec une flamme éclairante et fuligineuse.

Il est insoluble dans l'eau, assez soluble dans l'alcool étendu, très-soluble dans l'alcool concentré, l'éther, le chloroforme, la benzine, le pétrole, etc.

La solution dans l'alcool étant abandonnée à une évaporation très-lente, le laisse cristalliser sous forme de paillettes nacrées et brillantes. Cette solution alcoolique rougit franchement la teinture du tournesol.

L'eau ajoutée en excès ne la précipite pas complétement de sa solution alcoolique. Il se produit une liqueur trouble qui, abandonnée au repos, finit par s'éclaircir et retient toujours une petite quantité d'acide paraffinique en dissolution. Cette liqueur rougit la teinture de tournesol.

Cet acide est peu stable. Une faible élévation de température au-dessus de son point de fusion le décompose en produits hydrocarbonés qui distillent et en un résidu charbonneux fixe. Il fond entre 45

et 47 degrés. Chauffé jusqu'au rouge avec de la chaux potassée, l'acide paraffinique se décompose en séries d'hydrocarbures $C^{2n}H^{2n}$ et $C^{2n}H^{2n+2}$, bouillant depuis 50 jusqu'à 300 degrés et au-dessus. De la paraffine se trouve régénérée.

L'acide sulfurique, même étendu, le charbonne à chaud, et l'acide concentré à froid.

L'acide nitrique, à chaud, le transforme en acide subérique et dérivés nitrés (acide nitrocaprylique, etc.).

C'est un acide monobasique. Sa formule, déduite de l'analyse élémentaire et de celle des sels de baryte, plomb et argent, est

$$C^{48}H^{47}O^{3}, HO.$$

Les sels alcalins sont déliquescents et incristallisables, solubles dans l'alcool et l'éther. On les prépare directement en saturant l'acide par les alcalis. Un excès d'eau les décompose en bisel qui se précipite.

Les sels de baryte, de strontiane, de chaux et de magnésie sont des précipités blanc jaunâtre, caséeux, facilement fusibles. On les obtient par double décomposition.

Les sels métalliques sont colorés :

Sel de protoxyde de fer précipité.	vert brunâtre.
Sel de peroxyde de fer précipité	brun rougeâtre.
Sel de cuivre précipité.	vert foncé.
Sel de mercure précipité	blanc.
Sel de plomb précipité	blanc.
Sel d'argent précipité.	blanc.

La composition de l'acide paraffinique permet d'assigner, d'une façon certaine, à la paraffine, la formule $C^{48}H^{50}$, et de la regarder comme un composé nettement défini et non comme un mélange de différents carbures d'hydrogène.

De la passivité du fer ;

Par M. P. Regnon.

Pour reproduire d'une manière assurée les phénomènes si capricieux de la *passivité*, je me sers de fils de fer ou de tiges de fleuret dont la surface est protégée, sur une certaine longueur, par un tube de verre ou une couche de mastic. L'extrémité libre sur une longueur de 2 ou 3 centimètres, doit être plongée tout entière dans l'acide.

I. Un courant électrique *entrant par le fer* dans un acide azotique

quelconque le rend passif, avec dégagement d'oxygène presque pur, tant que dure le courant; après rupture du courant, le fer reste passif. Le courant *sortant par le fer* détruit la passivité, et ce changement d'état peut se reproduire indéfiniment.

Le fer fonctionnant comme électrode positive dans un mélange d'acide sulfurique et d'eau dégage de l'oxygène, est faiblement attaqué, et devient passif pour l'acide azotique. Un renversement de sens du courant détruit la passivité.

II. On *arrête* l'attaque du fer par l'acide azotique, en le touchant ou mieux en le frottant dans l'acide azotique avec un corps bon conducteur et non attaqué par l'acide, tel que platine, or, charbon bon conducteur. Cette action du charbon explique pourquoi l'acier et la fonte deviennent passifs d'eux-mêmes. L'expérience réussit d'autant mieux que la surface de contact est plus grande, et que la surface totale du corps non attaqué est plus considérable. En outre, plus l'acide est concentré, plus la passivité s'obtient facilement (1).

III. Le contact d'un métal attaqué par l'acide détruit, comme on le sait, la passivité. Si donc on met en contact un fil de fer passif et un fil actif, l'effet final sera ou l'attaque ou la passivité des deux fils. On peut réunir dans une seule expérience ces deux résultats contraires : on enfonce l'extrémité d'un morceau de fleuret, dont toute la surface est à découvert, dans de l'acide azotique sur une longueur de 2 ou 3 centimètres. Après une courte attaque, la partie plongée devient passive et se recouvre d'un dépôt noir contenant du carbone. Cela fait, si l'on enfonce brusquement le fleuret sur une nouvelle longueur de 3 ou 4 centimètres, l'attaque commence par en haut, se propage jusqu'à la partie inférieure, et, lorsque la passivité s'est de nouveau produite, on trouve chargée du dépôt noir toute la longueur immergée. Dans ce premier cas, la portion active détruit la passivité de l'extrémité. Si, au contraire, on avait enfoncé lentement le fleuret dans l'acide, il serait resté passif, sans que la partie nouvellement immergée eût subi la moindre attaque, comme on le reconnaît à son aspect nettement brillant. Ici l'extrémité passive communique son état à l'autre portion.

IV. On peut laver dans l'eau, sans détruire la passivité, l'extrémité d'un fil, *pourvu qu'on ait soin de ne pas enfoncer le fil dans l'eau jusqu'au dessus du mastic protecteur*. On peut même gratter dans

(1) Lorsque le liquide contient environ moins de 20 pour 100 d'acide anhydre, le contact du platine n'empêche pas l'attaque du fer. Lorsque le liquide contient plus de 20 et moins de 30 pour 100 d'acide anhydre, le fer cesse d'être passif lorsqu'on le sépare du platine.

l'eau le fil avec un autre fil passif, ou avec l'extrémité d'un tube de verre bien propre, sans qu'il y ait changement d'état, et cette expérience détruit sans retour l'explication de la passivité par la formation d'un dépôt insoluble.

V. J'ai essayé l'action d'autres liquides, après avoir lavé chaque fois le fer passif dans l'eau pure, et j'ai vérifié cette proposition déjà connue : *Les corps oxydants sont sans action sur le fer passif. Les corps désoxydants détruisent la passivité.*

VI. On peut reconnaître que les actions de contact se réduisent à des actions électriques au moyen des expériences suivantes :

1° On relie ensemble un fil de fer et un fil de platine terminé en spirale. On plonge l'extrémité libre du fer dans l'acide, et, quand l'attaque est commencée, on introduit la spirale de platine dans le même verre, ou dans un autre verre contenant de l'acide et mis en communication avec le premier par un pont de platine. Au bout d'un instant, le fer devient passif. La même expérience réussit en reliant au fer, au lieu de platine, du charbon conducteur.

2° Au contraire, on relie un fil de fer ou un fil de cuivre. On plonge dans l'acide l'extrémité libre du fer, et on la rend passive en la frottant avec du platine ou avec de l'acier passif. Cela fait, on introduit l'extrémité du fil de cuivre dans le même verre, ou dans un autre verre disposé comme ci-dessus, et aussitôt le fer est attaqué.

3° On plonge dans un même verre plein d'acide, ou dans deux verres réunis par un pont de platine, les deux extrémités de deux fils de fer réunis extérieurement par un conducteur. Si l'on frotte alors dans le liquide un seul fil avec du platine, tous les deux deviennent passifs ; si l'on touche un fil avec du cuivre, tous les deux deviennent actifs. Ces expériences sont plus délicates que les précédentes, à cause de la résistance électrique du liquide.

VII. La passivité peut être détruite d'une autre façon, qui met en évidence le rôle de l'électricité. On relie le fil d'un galvanomètre, d'une part, à une spirale de platine ou de cuivre qu'on fait plonger dans un liquide conducteur et *ne détruisant pas la passivité;* par exemple, une solution d'azotate de potasse ; et, d'autre part, à un fil de fer protégé par du mastic, comme je l'ai expliqué. Cela fait, si l'on ferme le circuit en introduisant le fer dans l'azotate, l'aiguille du galvanomètre indique un courant immédiat et permanent qui va du galvanomètre au fer. On obtient ce même résultat, facile à prévoir, si, après avoir rendu le fer passif et l'avoir bien lavé dans l'eau, on l'immerge un instant dans un liquide qui détruit

la passivité : par exemple, dans une solution de sel marin. Mais si l'on ferme le circuit après avoir lavé le fer passif dans l'eau ou dans un liquide *sans action sur la passivité*, on aperçoit un petit mouvement de recul de l'aiguille, indiquant un premier courant de très-courte durée, allant du fer au platine par le galvanomètre; puis l'aiguille est lancée dans le sens contraire et indique un courant permanent du platine au fer. Or on constate qu'aussitôt cet effet produit le fer est redevenu actif.

VIII. Toutes ces expériences me semblent légitimer les conclusions suivantes: 1° la plupart des causes qui produisent la passivité du fer peuvent se réduire à une force voltaïque portant l'oxygène sur le fer et le polarisant à la surface de ce métal; 2° la plupart des causes qui détruisent la passivité du fer peuvent se réduire, ou à une force voltaïque de sens contraire, ou à un courant dû à la polarisation de l'oxygène et par lequel elle s'épuise, ou enfin à une absorption du gaz polarisé par un corps avide d'oxygène. J'espère montrer bientôt que ces phénomènes de passivité sont plus généraux qu'on ne le pense.

IX. On s'explique maintenant deux précautions expérimentales sur lesquelles j'ai insisté : 1° il faut protéger par une couche imperméable la portion du fil qui ne plonge pas dans l'acide, sans quoi les vapeurs acides mettent cette portion dans un état qui s'oppose à la passivité de la partie immergée ; 2° lorsqu'on lave dans l'eau l'extrémité passive, il ne faut pas immerger le métal au-dessus du mastic, sans quoi la passivité est aussitôt détruite, car on ferme un circuit par lequel la polarisation s'épuise.

La plupart de ces expériences ont été faites avec l'acide azotique marquant 35 degrés B.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

La vanille.

En donnant un résumé des rapports communiqués à la commission de géographie commerciale par l'exposition permanente des colonies, le *Journal officiel* a signalé l'importance qu'avait prise la culture de la vanille dans notre colonie de la Réunion. La librairie de la *Revue maritime et coloniale* vient de publier à ce

sujet une étude fort complète et fort intéressante de M. Delteil, pharmacien de la marine, membre de la chambre d'agriculture de la Réunion et du comité d'exposition permanente coloniale.

La vanille, originaire de l'Amérique tropicale, où elle croît spontanément en beaucoup de lieux, tire son nom de l'espagnol *vainilla*, petite gaîne, en raison de la forme allongée de son fruit. Elle appartient à la famille des Orchidées, tribu des Aréthusées ; on en trouve différentes espèces commerciales au Mexique, à la Guyane et à Surinam, à Bahia, au Brésil et au Pérou. Il en existe deux variétés à la Réunion, connues sous le nom de *grande* et *petite vanille*, toutes deux acclimatées à la suite d'importation. La première est peu cultivée; la seconde est une plante sarmenteuse qui peut atteindre des centaines de mètres de hauteur quand elle trouve des tuteurs propres à son ascension. Les fleurs, d'un blanc verdâtre, au nombre de quinze à vingt par grappe, sont composées d'un calice pétaloïde et d'organes reproducteurs séparés l'un de l'autre par une membrane spéciale qui, en mettant obstacle à leur rapprochement, rend la fécondation très-difficile.

Pour que cette fécondation se produise, il faut que la membrane soit déchirée soit par un insecte, soit par un accident quelconque. La plante serait donc à peu près stérile si une opération artificielle, qui consiste à mettre l'anthère en communication avec le stigmate, ne permettait de multiplier autant qu'on le veut le nombre des gousses. Quand la fécondation est opérée, le fruit se présente sous la forme d'une capsule charnue, verte avant son entière maturité, longue de 15 à 25 centimètres. Cette capsule passe peu à peu du vert au jaune, puis au brun-chocolat, et s'ouvre en deux valves ; à l'état de complète maturité, elle peut rester plusieurs mois sur la tige sans s'en détacher, et dégage une odeur des plus suaves, qui se perçoit à une assez grande distance. Les graines sont en quantité innombrable, mais presque toujours stériles dans les vanilles cultivées. La reproduction se fait par bouture, et est d'autant plus facile, que la plante détache un grand nombre de racines aériennes. La plupart des vanilliers de la Réunion proviennent des boutures d'un vanillier du Mexique que l'on cultivait en serres chaudes au Muséum de Paris. Elles ont été transportées en 1822 par M. Marchant sur un navire de commerce.

Pour que le parfum des gousses ne s'exhale pas trop rapidement, il faut éviter qu'elles ne s'ouvrent. Le plus souvent on les cueille avant leur dessiccation, pour les faire sécher au soleil sur des claies. Malheureusement tous les climats ne se prêtent pas à cette prépa-

ration; à la Réunion, par exemple, la plupart des gousses coupées s'altèrent et perdent de leur qualité. Pour obvier à cet inconvénient, M. Loupy, cultivateur à Saint-André, imagina en 1851 de les plonger à deux ou trois reprises dans de l'eau presque bouillante. Ce procédé donna les meilleurs résultats. Les gousses sont ensuite égouttées, séchées, redressées, triées en trois catégories, mesurées, empaquetées par paquet de cinquante et emballées dans des boîtes en fer-blanc de différentes grandeurs. D'après M. Delteil, on pourrait apprécier la vanille d'après le poids des paquets de cinquante gousses; le paquet de première qualité pèse de 300 à 330 grammes; celui de deuxième qualité de 250 à 270; celui de troisième qualité, de 70 à 150 grammes. La belle vanille est généralement couleur chocolat foncé, et son épiderme doit être très-lisse; il y a cependant des vanilles de qualités supérieures qui sont rougeâtres.

La culture de la vanille à la Réunion a eu, dans ces derniers temps, à souffrir de différentes atteintes auxquelles on a cherché remède. La première est l'épuisement du sol, qui s'opère en une vingtaine d'années. La vanille emprunte au sol en sels alcalins (potasse, phosphate, chaux et magnésie) le double de ce que lui enlève la canne à sucre. La seconde est la maladie qui est venue pourrir et dessécher les lianes du vanillier, maladie qui fait des progrès rapides, et que M. Delteil attribue aux opérations artificielles de fécondation, non moins qu'à l'épuisement du sol et à l'invasion parasitaire d'un vibrion, le *bacterium putredinis*. Il faut ajouter à ces causes le manque de soin dans la récolte et dans la préparation des gousses. Pour y remédier, M. Delteil propose de cultiver des lianes vigoureuses sur lesquelles on s'abstiendrait d'opérer la fécondation artificielle, afin d'en obtenir des boutures régénérées; de ne féconder que deux fleurs par grappe sur les vanilliers cultivés en vue du produit; de renouveler les vanilleries ainsi ménagées tous les quinze ans, et tous les sept ans quand on féconde toutes les fleurs; fumer les vanilles deux fois par an avec des composts formés de terreau, de cendres, d'un peu de chaux et de sels marins.

La production de la vanille à la Réunion n'était, en 1851, que de 30 kilogrammes à 50 francs; en 1861, elle était de 15 773 kilogrammes à 119 francs; en 1872, elle a été de 11 000 kilogrammes à 160 francs. Un hectare peut produire une récolte de 30 000 francs, et il en est qui produisent actuellement une récolte plus que double.

La vanille de la Réunion est pure de toute sophistication; le seul défaut qu'on lui connaisse est d'être parfois mal préparée, ce

qui fait que les gousses se pourrissent avant d'arriver en Europe. Les vanilles de l'étranger sont souvent falsifiées; mais un œil exercé peut aisément reconnaître les fraudes, pour la plupart grossières, sur lesquelles nous jugeons inutile d'insister.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

Pour les sciences pharmaceutiques.

SUR L'HYOSCYAMINE;

Par M. D. Thibaut.

(Extrait.) — Lu à la séance du 21 juillet 1874.

Après avoir vainement essayé à plusieurs reprises de faire de l'hyoscyamine cristallisée par les procédés décrits par les auteurs allemands, je me suis adressé au procédé de Stass perfectionné par M. Duquesnel dans ses recherches sur l'aconitine cristallisée. Je ne fus point plus heureux que précédemment. C'est alors que j'essayai l'emploi de l'iodure de potassium iodure dont M. Bouchardat s'était déjà servi pour l'extraction de certains alcaloïdes.

Je choisis, comme tous mes prédécesseurs, les semences de jusquiame pour extraire l'hyoscyamine. Mais ces graines contenant une grande quantité d'huile fixe, il fallait l'éliminer au début pour qu'elle ne nous gênât pas dans les opérations subséquentes. Comme moyen d'élimination, j'avais à choisir entre l'éther et le sulfure de carbone; l'éther, outre l'huile fixe, s'emparait d'une certaine quantité d'alcaloïde, ce que j'ai pu constater par un traitement à l'eau acidulée. J'eus recours alors au sulfure de carbone qui, lui, se chargeait de toute l'huile, sans toucher à l'alcaloïde. C'est à l'appareil de M. Cloëz que j'eus recours dans cette circonstance.

Les graines broyées au moulin, puis débarrassées de leur huile par le traitement précédent, sont mises à sécher au soleil ou à une température de 30 à 35 degrés, pour chasser l'excès de sulfure de carbone. Elles sont alors devenues très-friables; on les pulvérise, puis on les mélange avec 2 à 3 pour 100 d'acide tartrique pulvérisé. On les met alors digérer pendant deux jours à une température de 10 à 15 degrés. Après deux digestions semblables, on filtre et on

exprime le marc à la presse ; les liqueurs réunies, on les précipite par l'iodure de potassium ioduré en excès (1).

Le précipité est recueilli sur un filtre, puis lavé à l'eau distillée. Il s'agit maintenant de le décomposer et de mettre l'alcaloïde en liberté. Dans cette circonstance, M. Bouchardat père avait eu recours au zinc, mais ce procédé nous parut long et pénible. C'est alors que, nous inspirant d'une idée de M. Bouchardat fils, nous nous sommes servi de l'acide sulfureux ; sous l'influence de cet agent, la combinaison iodée se trouve transformée en sulfate d'alcaloïde et en acide iodhydrique et devient presque incolore. La solution d'acide sulfureux pouvant être aussi concentrée que l'on veut, on a l'avantage de n'avoir à employer qu'une petite quantité d'eau ; la liqueur restante est alors traitée par de la magnésie calcinée, base très-faible, qui malgré son excès ne peut altérer l'alcaloïde. La masse, séchée à basse température, toujours 30 à 35 degrés, est reprise par de l'alcool à 95 degrés. L'alcool est distillé dans le vide, le résidu qu'on obtient se présente sous la forme d'une masse légèrement colorée. On la traite par du chloroforme pur et sec pour séparer une certaine quantité d'iodure de magnésium que l'alcool a entraîné. Le résidu chloroformique ne présente alors que quelques petits cristaux enchevêtrés dans une masse visqueuse. On la traite par l'acide sulfurique étendu en ayant soin de mettre le moins d'eau possible. On agite avec le chloroforme pour enlever ce qui reste d'impuretés, puis on ajoute à la liqueur filtrée un léger excès d'une solution de potasse ; on agite avec du chloroforme, on décante rapidement ; on répète deux fois ce traitement dans les mêmes conditions que précédemment, on fait évaporer le chloroforme dans une capsule ou un verre de montre, et on trouve pour résidu l'alcaloïde sous forme d'aiguilles soyeuses incolores, groupées en étoiles, tandis que sur le fond, on remarque une masse visqueuse, incolore, alcaline aussi, et jouissant des mêmes propriétés que les cristaux.

Après avoir enlevé les cristaux déposés sur les parois, nous avons voulu les faire recristalliser dans un mélange d'alcool et d'éther, mais le résultat n'a point répondu à notre attente et les cristaux se sont transformés en une matière visqueuse incolore, que nous n'avons pu faire cristalliser ensuite. Heureusement nous avions eu la pensée d'examiner quelques-unes des principales propriétés de ce

(1) Voici la formule que M. Bouchardat employait à cet effet :

Iode	7g,50
Iodure de potassium	15 grammes.
Eau distillée.	250 —

corps, nous allons les énumérer : disons d'abord qu'il ne ressemble en rien à ce que nous livre le commerce sous le nom d'*hyoscyamine;* à ce sujet je me permettrai une observation : toutes les fois que j'ai opéré sur la graine et que j'ai obtenu un alcaloïde, jamais je n'ai perçu cette odeur que l'on rencontre dans les produits commerciaux, tandis qu'en opérant sur la feuille j'ai trouvé un corps dont l'odeur rappelait l'hyoscyamine du commerce. Il y aurait là un point intéressant à éclaircir; il se pourrait, en effet, qu'il y eût dans la jusquiame deux alcaloïdes parfaitement distincts et siégeant dans des parties différentes de la plante.

Revenons aux caractères du corps que nous avons isolé : son odeur est faible, sa saveur âcre et piquante; il possède une réaction franchement alcaline et forme avec les acides des sels cristallisables. Avec l'acide sulfurique nous avons obtenu un sulfate parfaitement cristallisé; avec l'hyoscyamine du commerce, nous n'avons jamais pu obtenir de combinaisons cristallines. Il est assez soluble dans l'eau qu'il rend alcaline, très-soluble dans l'alcool, l'éther et le chloroforme, qui est son meilleur dissolvant. La benzine le dissout, mais moins franchement que ces derniers corps.

Le réactif de Bouchardat (iodure de potassium ioduré) donne un précipité brun chocolat;

Celui de Valser (iodhydrargyrate de potassium), un précipité blanc verdâtre en solution acide et non alcoolique. L'iodo-bismuthure de potassium donne aussi un précipité jaune orangé en solution acide et non alcoolique. Le tannin donne aussi un précipité grisâtre, mais les solutions doivent être plus concentrées que précédemment : placé sur une lame de platine, il fond d'abord en un liquide brunâtre qui se volatilise complétement sans laisser de résidu, il fond à 90 degrés. Une des propriétés saillantes de ce corps est son pouvoir mydriatique; comme l'atropine il dilate la pupille et ses effets persistent quelquefois plus de quarante-huit heures. Le sulfate neutre d'ésérine n'a qu'une action momentanée sur l'œil où a été placée l'hyoscyamine.

Si nous rapprochons ces propriétés de celles que nous connaissons à l'atropine, nous ne pouvons nous empêcher de constater que ces deux corps se ressemblent beaucoup : même pouvoir mydriatique, même difficulté de cristallisation, même transformation sous des causes diverses en une masse vitreuse à peine colorée, même point de fusion. Dans quelque temps, quand il m'aura été permis de préparer une plus grande quantité de ce corps, j'achèverai l'étude de ses propriétés et tâcherai d'établir par une série d'expé-

riences comparatives les points qui pourraient encore le rapprocher de l'atropine.

SUR L'HIPPOMANE ;

Par M. Yvon.

(Lu à la séance du 21 juillet 1874.)

On désigne sous le nom d'*hippomanes* des corps libres ou pédiculés de forme variable, ovoïdale ou aplatie, qui flottent dans le liquide allantoïdien ou sont suspendus à la face interne de l'allantoïde de la jument. L'analyse de ces corps connus de toute antiquité n'a pas encore été faite d'une façon complète ; du moins je n'ai pu retrouver aucun document à ce sujet. Je dois à l'obligeance de M. le professeur Goubaux un très-beau spécimen pesant 47 grammes et c'est sur lui que j'ai fait l'analyse suivante :

L'hippomane présente un aspect analogue au gluten, mais un peu plus foncé, il est presque aussi élastique que cette substance. L'examen microscopique y montre la présence d'une grande quantité de sels cristallisés, dont la majeure partie est formée de phosphate ammoniaco-magnésien ; on y voit aussi quelques octaèdres d'oxalate de chaux, mais en petit nombre relativement.

Traitée par l'acide acétique, cette substance donne lieu à un dégagement d'acide carbonique, et l'examen des cendres fait reconnaître l'existence de la chaux. Cette base n'existe donc pas seulement à l'état d'oxalate, mais en grande partie à l'état de carbonate.

J'ai divisé la matière en fragments aussi petits que possible et j'ai déterminé la perte d'eau en la maintenant dans l'étuve à eau bouillante, jusqu'à ce que le poids ne variât plus. La quantité d'eau ainsi trouvée fut de 79,26 pour 100 ; par différence, j'ai eu le poids des matériaux solides, soit 20,74 pour 100. Par incinération, j'ai pu faire la part des matériaux organiques et minéraux. J'ai reconnu que cette dernière portion était constituée par de la chaux, de la magnésie, de l'acide phosphorique, en plus des traces de fer. Le dosage de ces diverses substances a été fait par des procédés appropriés. J'ai également déterminé au moyen du chloroforme la quantité de matières grasses, dont l'existence avait été déjà signalée.

Voici le résultat de cette analyse :

Eau	79,260
Matière animale	10,770
Corps gras	1,640
A reporter	91,670

Report. . . .	91,670
Chaux.	3,592
Magnésie	1,425
Acide phosphorique	2,530
Ammoniaque, acides non dosés, pertes . .	0,783
	100,000

Il s'agit maintenant de raisonner cette analyse :

La magnésie et l'acide phosphorique existent, comme je l'ai dit, à l'état de phosphate ammoniaco-magnésien ; en le reconstituant au moyen des équivalents, on obtient 8g,73 de ce sel cristallisé ; il contient alors 12 équivalents d'eau : $2MgO,AzH^4O,PhO^5,12Aq$.

Par son séjour à l'étuve il en a perdu 10 équivalents.

Or ces 10 équivalents représentent ici 3g,07, d'où sur les 79g,26 d'eau perdue par la substance, il n'y en a que 79,26—3,07 ou 76,19 qui appartiennent à la matière organique.

D'autre part, en incinérant la matière desséchée pour avoir le poids des cendres, on a dégagé l'ammoniaque et le reste de l'eau du phosphate ammoniaco-magnésien. Si l'on en tient compte on trouve qu'il faut ainsi ajouter aux cendres 1g,56 ; or, 8g,33+1g,56 = 9g,89.

Si du poids des matériaux solides, 20g,74, nous retranchons ce nouveau chiffre 9g,89, il nous reste seulement 10g,85, d'où il faut retirer encore 1g,64 pour la matière grasse. En somme, le poids de la matière animale proprement dite se trouve réduit à 9g,21.

Voici dès lors l'analyse raisonnée de l'hippomane :

Eau.			76,19
Matière animale.			9,21
Matière grasse			1,64
Chaux. { Carbonate. / Oxalate. }			3,59
Phosphate ammoniaco-magnésien.	2MgO.	1,425	8,73
	PhO⁵	2,530	
	AzH⁴O.	0,926	
	12 Aq.	3,844	
Pertes, acides non dosés			0,36
			100,00

La quantité de sels est tellement considérable, que par la dessiccation l'hippomane se couvre d'une sorte d'efflorescence blanche, très-brillante, qui est constituée par des cristaux très-fins et très-nets.

Séance du 21 juillet 1874.

Présidence de M. Avisard, membre honoraire.

Correspondance. — MM. Thibaut (David), pharmacien à Lille, et Barbot, pharmacien à Saint-Servan, demandent et obtiennent l'autorisation de passer dans la classe des *membres correspondants.*

M. Thibaut adresse à la Société un exemplaire de la thèse qu'il vient de soutenir à l'Ecole de pharmacie, sur la jusquiame et l'hyoscyamine (1).

La correspondance imprimée contient, en outre, la suite des journaux que la Société reçoit habituellement.

Communications. — 1° M. Yvon lit un travail sur la composition chimique des *hippomanes* (2).

2° L'auteur entretient ensuite la Société des recherches qu'il a continuées sur la composition de l'urine de chat, et sur les injections veineuses de chloral chez les animaux. Il a obtenu, dans ce dernier cas, des résultats très-variables qui seront résumés ultérieurement.

3° M. Galippe expose la suite de ses recherches sur l'action physiologique des cantharidiens et en particulier de la cantharidine pure. L'auteur se propose de continuer ses expériences.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais;

Par M. L. Duriez.

Procédé pour l'analyse des savons, par A. Sienier (*American Journal of Pharmacy*, 1874, p. 353). — (Ce procédé est en partie basé sur celui de Moffit).

Dans l'analyse des savons les produits à rechercher sont : alcali libre ou combiné; acides gras (dont on doit déterminer le point de fusion); glycérine; carbonate; résine; sels et matière colorante; eau.

Procédé. — *a.* On compose avec soin un échantillon moyen.

b. On fait digérer au bain-marie 10 grammes de cet échantillon, avec 5 ou 6 onces d'alcool, on filtre et on lave le résidu à plusieurs reprises avec de l'alcool bouillant, on le traite ensuite comme il suit (I) et la liqueur alcoolique comme (II).

(I). *Résidu.* (Carbonates, autres sels, matière colorante, etc.)

On le sèche à 100 degrés dans une étuve, on le pèse, on le fait ensuite

(1) Voir, p. 563, un extrait de ce travail fourni par l'auteur.

(2) Voir ce travail *in extenso*, p. 566.

digérer avec de l'eau chaude, on filtre et on dose volumétriquement le carbonate de soude au moyen d'une liqueur normale titrée d'acide oxalique. Chaque centimètre cube de la solution correspond à 53 milligrammes de Na^2CO^3. Incidemment, on note s'il se forme un précipité. Le poids des sels et des matières étrangères (qu'on peut, si on veut, analyser ultérieurement) s'obtient en soustrayant le poids trouvé de carbonate de soude du poids total du résidu insoluble dans l'alcool.

(II). Liqueur alcoolique (solution alcoolique de savon et alcali libre). On fait traverser cette liqueur par un courant de gaz acide carbonique, tant qu'il se forme un précipité; on filtre, on dissout le précipité dans l'eau, et on dose la soude ou la potasse, comme précédemment, avec la liqueur titrée d'acide oxalique. Chaque centimètre cube correspond à 31 milligrammes de *soude libre* ou à 47 milligrammes de potasse libre. Pas de précipité indique l'absence d'alcali libre.

On ajoute à la liqueur filtrée ou à la solution alcoolique, lorsqu'il ne s'est pas formé de précipité, environ 1 once d'eau; on chauffe au bain-marie pour chasser l'alcool, on verse alors dans la solution aqueuse ainsi obtenue la liqueur oxalique titrée jusqu'à ce qu'elle rougisse le papier de tournesol. Chaque centimètre cube exigé répond à 31 milligrammes de *soude combinée* ou à 47 milligrammes de *potasse combinée.*

On additionne alors la liqueur de quelques gouttes d'acide sulfurique pour séparer les acides gras. On facilite cette séparation en ajoutant 10 grammes de cire d'abeilles anhydre. On chauffe ce mélange au bain-marie, jusqu'à ce qu'il se forme à la surface du liquide un stratum. On laisse refroidir, le stratum se solidifie, on l'enlève, on le sèche, on le pèse, et la différence entre le poids trouvé et celui de la cire employée représente le poids des acides gras et de la résine.

c. (I). On préléve dans l'échantillon moyen 40 grammes de savon, qu'on dissout dans l'eau, et on ajoute H^2SO^4 jusqu'à ce qu'il cesse de précipiter, puis on abandonne le tout dans un endroit frais; les acides gras surnagent, on les recueille, on les sèche et on les pèse.

(II). On fait digérer les acides gras (en agitant constamment) dans un mélange de parties égales d'eau et d'alcool jusqu'à ce que, après refroidissement, le liquide qui surnage les acides gras cesse d'être laiteux. On pèse alors le stratum graisseux, et en soustrayant son poids du poids ci-dessus on obtient approximativement le poids de la résine contenue dans 40 grammes de savon.

(III). On détermine *le point de fusion des acides gras* :

d. On dissout 10 grammes de l'échantillon dans l'alcool; à cette solution on ajoute, jusqu'à cessation du précipité, une solution alcoolique d'acide sulfurique, puis on filtre. A la liqueur filtrée, on ajoute du carbonate de baryte; on filtre de nouveau, et on évapore pour chasser tout l'alcool; le résidu sucré est pesé comme glycérine.

e. La différence du poids entre 10 grammes de savon et les poids réunis du carbonate, des sels, de la matière étrangère, de l'alcali (libre), de l'alcali

(combiné), des acides gras, de la résine et de la glycérine, représente le poids de l'eau contenue dans les 10 grammes de savon.

L'Yaupon ou thé de la Caroline, par M. H.-M. Smith (*The Journ. of applied Science*). — L'*yaupon* est le nom indien des feuilles de l'Ilex cassine. L'yaupon mélangé avec les feuilles d'autres espèces de la même famille (*ilex vomitaria, Aiton* et *ilex Dahoon*), formait la base de la fameuse liqueur noire des Indiens, qui l'employaient comme médicament et dans certaines cérémonies religieuses pour purifier leur corps. Elle agissait comme émétique, non à cause de la présence d'un principe actif particulier, mais par suite de l'ingestion fréquemment répétée pendant deux ou trois jours de grandes quantités de ce liquide. On sait que l'infusion concentrée de thé noir produit quelquefois le même effet, dans des circonstances semblables. L'ilex cassine croît le long des côtes du sud des Etats-Unis, depuis la Floride jusqu'à la Caroline du Nord; il ne se rencontre pas dans l'intérieur des terres. M. Smith en a reçu pour l'analyser un échantillon du poids d'une demi-livre environ, composé de feuilles sèches brisées et de débris de pétioles.

D'après les analyses de M. Smith les feuilles de l'ilex cassine contiennent :

Huile volatile	0,011
Cire et graisse	0,466
Résine	3,404
Chlorophylle	2,491
Caféine (théine)	0,122
Acide tannique	2,409
Matière colorante, etc., soluble dans l'alcool, insoluble dans l'eau	4,844
Matière extractive, insoluble dans l'alcool (gomme, pectine, etc.)	8,244
Matière extractive, soluble dans l'alcool et dans l'eau	10,149
Amidon, pectose, tannin, etc., soluble dans l'eau bouillante addit. d'acide chlorhydrique	15,277
Matière azotée, insoluble dans l'eau (probablement légumine combiné avec acide tannique)	8,188
Matière ligneuse	34,854
Humidité	7,595
Cendres	3,935
	101,989
Azote	1,302

L'huile volatile possède une odeur très-agréable, légèrement tabacée, tenant aussi de celle du thé ; elle est soluble dans l'eau. Une quantité infinitésimale d'essence suffit pour donner un parfum agréable à une quantité d'eau considérable. La forte proportion de résine est due probablement à l'oxydation d'une partie de l'huile volatile. La quantité de caféine (alcaloïde du thé et du café) contenue dans les feuilles de l'ilex cassine n'est pas considérable, elle est à peu près égale à celle qui se trouve dans le thé du

Paraguay (*ilex Paraguayensis*), qui en contient, suivant Stenhouse (1), 13 centigrammes, pour 100, tandis que le thé ordinaire de Chine en renferme de 2,5 à 6 pour 100. La quantité d'acide tannique qui figure ci-dessus est celle qui se trouve dissoute par l'éther, une portion reste dans le résidu insoluble, probablement combiné avec la légumine.

L'yaupon est employé par certains habitants du sud des Etats-Unis, comme stimulant et comme substitut des boissons enivrantes; on dit même qu'il est recherché des buveurs désireux de se corriger de leur passion pour les liqueurs fortes.

Extraits des journaux allemands;

Par M. Guichard.

Essai de l'opium (Arnoldi, *Archiv der Pharmacie*, août 1874, p. 177). — C. Arnoldi emploie le procédé suivant : 500 grains d'opium sec sont délayés avec 90 grammes d'eau distillée; après vingt-quatre heures, le liquide est versé sur un filtre, pesé d'abord; le résidu est encore traité par 90 grammes d'eau et jeté sur le même filtre après vingt-quatre heures, et on lave jusqu'à ce que le liquide qui s'écoule ne soit plus coloré et n'ait plus de goût amer. Le résidu sur le filtre, desséché, ne doit pas peser plus de 200 grammes pour du bon opium. Le liquide filtré est évaporé au bain-marie à 150 grammes, filtré après refroidissement et traité par 24 grammes environ de charbon animal (lavé à l'acide chlorhydrique et l'eau); on agite, on filtre, on lave le charbon, et on précipite par un faible excès d'ammoniaque. La morphine impure se précipite, on agite constamment pour qu'elle se dépose en poudre et non cristallisée : cette dernière serait plus difficile à purifier. Le liquide trouble est porté dans un endroit chaud, l'ammoniaque en excès se dégage et le précipité se dépose bien. On le réunit sur un filtre taré, on lave et on pèse. Le bon opium doit contenir 14 à 19 pour 100 de morphine impure et 10 à 13,5 pour 100 de morphine pure.

Sur un nouveau principe du benjoin de Sumatra (Albert Theegarten, *N. Repertorium für Pharmacie*, 1874, p. 435). — D'après Unverdorben, le benjoin contient trois résines, qui ont été étudiées avec grand soin par Van der Vliet.

Outre ces trois résines et l'acide benzoïque, l'auteur a trouvé encore un élément volatil.

En distillant, avec de l'eau ou une solution de soude, du benjoin de Siam, l'auteur n'a pas obtenu ce corps, mais deux échantillons de benjoin de Sumatra ont donné une huile essentielle d'une odeur de naphtaline et en même temps de benzine.

(1) Plus récemment M. Pizzaro (*Zeitschrift d. allg. Œsterr. Apothekervereins*, mai 1873) a analysé trois échantillons de maté qui contenaient : caféine, 0,48, 0,62, 1,15.

Cette huile est incolore, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool fort et l'éther, plus légère que l'eau, elle reste liquide, même quand elle est fortement refroidie. L'acide nitrique fumant la dissout en se colorant en rouge, l'eau en sépare une matière colorante jaune.

L'auteur considère ce carbure comme faisant partie de la série C^nH^{2n-8}. Il le considère comme tout à fait identique avec le styrol C^8H^8 retiré du styrax liquide.

Dans un article précédent, j'ai montré, après Kolbe et Lautermann, que le benjoin de Sumatra contient de l'acide cinnamique. L'existence du styrol n'est donc pas anormale, car ce carbure a avec l'acide cinnamique les mêmes relations que la benzine avec l'acide benzoïque. $C^7H^6O^2$ donne C^6H^6, $C^9H^8O^2$ donne C^8H^8.

SUR LE MASTIX-ANKATHI DE L'ORIENT (X. Landerer, *N. Repertorium für Pharmacie*, 1874, p. 437). — De l'*atractytilis gummifera* coule une matière gommeuse qu'on recueille en Grèce et qu'on emploie pour mâcher. On la nomme *mastix-ankathi*, pour indiquer qu'on le retire d'une carduacée qu'on désigne généralement sous le nom d'*ankathia*; on réunit les petites gouttes en une grosse boule, et on l'emploie non-seulement pour remplacer la glu pour les oiseaux, mais malheureusement pour falsifier le mastic véritable, auquel on mêle les morceaux, après les avoir roulés dans la poudre de mastic. La fraude n'est pas facile à reconnaître à l'apparence, mais on la reconnaît par l'alcool, dans lequel ce faux mastic, formé de bassorine, est insoluble.

C'est la plante nommée par les anciens χαμαιλέων λευχος, elle était ainsi appelée par Dioscoride, parce que les feuilles et les fleurs sont nuancées de plusieurs couleurs. Il l'appelle aussi *ixos*, *ixia*, plante à vernis et à glu, et il indique déjà que l'élément gommeux qui en exsude était employé par les femmes comme mastic.

La racine est soupçonnée depuis quelques années, parce qu'on l'emploie dans l'île de Mycone comme poison.

BIBLIOGRAPHIE

Des principaux champignons comestibles et vénéneux de la Flore limousine, suivi d'un Précis des moyens à employer dans les cas d'empoisonnement par les champignons, par Adrien TARRADE, pharmacien; 2e édition, revue et augmentée (1).

S'il est peu d'aliments plus agréables et plus nourrissants que les champignons, il n'y a peut-être aucun groupe de végétaux qui renferme autant

(1) Paris, in-18, J.-B. Baillière et fils, 1874.

et de si redoutables ennemis. Il est donc de la dernière importance que chacun apprenne à distinguer facilement les bonnes des mauvaises espèces. Sans doute, les éléments de cette distinction résident surtout dans les données de la science; mais il faut bien reconnaître que les moyens à employer dans ce sens sont d'une application assez difficile et qu'ils ne sont pas encore à la portée de tous. D'où la nécessité, en attendant que les progrès de l'instruction populaire soient venus combler cette lacune, de fournir aux populations de nos villes et surtout de nos campagnes, des indications précises, bien qu'un peu empiriques, tirées des caractères extérieurs les plus faciles à saisir, et capables de leur servir de guide dans le choix des champignons qu'elles rencontrent sous leurs pas en si grande abondance. C'est ce qu'a tenté de faire l'auteur du livre que nous signalons à l'attention de nos lecteurs.

Après une courte introduction, il débute par un chapitre où sont exposés en quelques pages les points principaux de l'organisation des champignons, ainsi que des considérations sur l'inanité et le danger des indications générales accréditées dans le public pour la distinction des bonnes et des mauvaises espèces, indications souvent basées sur le préjugé, la superstition et l'erreur. L'auteur rappelle ensuite les moyens généraux qui ont été proposés par les auteurs les plus accrédités pour prévenir les empoisonnements. Les deux chapitres suivants sont consacrés à l'énumération et à la description des champignons comestibles et vénéneux qui se rencontrent le plus fréquemment dans la contrée que l'auteur a prise pour champ de ses recherches. Ces descriptions, dont on a écarté avec soin les termes scientifiques trop spéciaux, sont accompagnées de six planches en chromo-lithographie exécutées avec assez de soin pour aider beaucoup à la compréhension du texte. Enfin quelques indications sommaires sur les premiers soins à donner aux malades, en cas d'accident, terminent ce petit volume.

Ce n'est point là un livre de science pure, mais bien plutôt, comme le dit l'auteur lui-même, une sorte de manuel populaire destiné à combattre les préjugés qui existent dans beaucoup de contrées sur l'usage alimentaire des champignons, tout comme à mettre le public en garde contre une trop grande assurance dans le choix des espèces, assurance que nombre de malheureux payent trop souvent de leur vie. Conçu dans une bonne pensée, écrit dans un langage clair et concis, d'un prix accessible à tous, ce petit traité se recommande à l'attention générale, et il est à désirer que l'exemple de M. Tarrade soit suivi, de façon à ce que chaque région devienne le sujet de semblables travaux, auxquels l'hygiène et l'alimentation publiques ont beaucoup à gagner.

M.

VARIÉTÉS

Falsification du beurre. — Voici, à ce sujet, quelques renseignements fournis par M. Meymott Ridy à la Société des médecins attachés au bureau d'hygiène :

On falsifie d'abord le beurre en y introduisant une certaine quantité d'eau, au moyen d'aspersions et de battages répétés lorsqu'il est encore semi-solide, après avoir été chauffé à 100 degrés ; par ce procédé, on peut introduire dans le beurre jusqu'à 20 pour 100 d'eau.

130 échantillons de beurre achetés chez divers marchands du comté de Kent ont donné les résultats suivants au point de vue de l'eau : 7 échantillons contenaient 7 à 9 pour 100 d'eau ; 21, de 9 à 10 pour 100 ; 34, de 10 à 12 pour 100 ; 42, de 14 à 17 pour 100 ; 18, 24 pour 100, et 9, plus de 25 pour 100. L'eau peut donc jouer un rôle important dans la falsification. Il est donc nécessaire, lorsque l'on fait des analyses de beurres, de désigner la quantité d'eau contenue dans ces beurres dès qu'elle dépasse 10 pour 100.

On falsifie aussi le beurre en employant le sel en excès. Ainsi, à l'analyse, 12 échantillons ont fourni 52 pour 100 de sel ; sur 27 échantillons, 2 ont donné moins de 3 pour 100 de sel ; 2 autres, 3 et 4 pour 100 de sel ; 3, de 4 à 5 pour 100 ; 4, de 5 à 6 pour 100 ; 10, de 6 à 7 pour 100 ; 2, de 7 à 8 pour 100, et 1, de 8 à 9 pour 100 ; 2 sont arrivés à 10 pour 100 et à 17 pour 100. Au-dessus de 7 pour 100 commence la fraude, suivant le docteur Meymott.

La falsification la plus usuelle est pratiquée avec du saindoux, de la moelle et d'autres corps gras, mais le mélange n'est jamais intime, parce qu'il ne peut pas avoir lieu à chaud. Les graisses ne sont pas constituées comme le beurre, car elles contiennent de la stéarine, de l'oléine, de la margarine, etc. ; par conséquent, lorsque l'on veut les découvrir dans le beurre, il faut noter le point de fusion et de solidification du mélange.

Le beurre fond en moyenne à 24 degrés centigrades et se solidifie à environ 17. La graisse de cuisine fond à 25 degrés et se solidifie à 18. La moelle fond à 28 degrés et se solidifie à 24.

Le goût sert aussi à découvrir la fraude. On peut retrouver le goût du beurre alors même que celui-ci a été falsifié sur une grande échelle. Le beurre pur, mis sur la langue, fond rapidement, sans produire aucune sensation de granulation ; lorsque des graisses y ont été introduites, il fond plus lentement, et il se produit, au moment de la fusion des dernières parties, une sensation de granulation. L'odeur de la graisse de cuisine se constate assez facilement, mais il n'en est pas de même de celle du saindoux.

D'autre part, le bon beurre est presque toujours d'un beau jaune bien uniforme, tandis que le beurre falsifié est plus pâle et présente des marbrures résultant de son mélange imparfait avec les graisses.

Le beurre sur lequel on voit des stries, de petites marbrures, peut presque toujours être considéré comme suspect. Lorsque l'on passe rapidement un couteau sur du beurre pur, on obtient une surface lisse, qui prend un aspect grenu lorsqu'il y a eu des mélanges.

La réunion des médecins attachés au bureau d'hygiène a fortement insisté pour que les nouvelles imitations de beurre qui se produisent sur le marché soient désignées sous un nom spécial, et que la dénomination de *beurre* soit exclusivement réservée au produit obtenu par le battage ou le barattage du lait. Il a même été question, dans ce pays de liberté, de poursuites à exercer contre ceux qui, à l'aide d'un changement de nom ou d'étiquette, essayeraient de faire passer pour du beurre véritable de la margarine ou toute autre préparation de même nature.

L'essence de roses.—S'il y a un pays bien fait pour inspirer les poëtes orientaux, c'est assurément la vallée de Kezanlik, située au sud des monts Balkans, dans la Roumélie. Jamais on n'a rêvé décor de féerie plus printanier. Aussi loin que s'étend la vue, on ne découvre que des rosiers sakis couverts de fleurs. La terre en est jonchée ; les rochers disparaissent sous les bouquets. On dirait une magnifique Fête-Dieu naturelle.

Bien avant la conquête d'Andrinople par Amurat Ier, au quatorzième siècle, les roses de Kezanlik étaient déjà célèbres, et les essences qu'on en tirait rivalisaient avec celles de Perse et d'Égypte. Aujourd'hui encore c'est la distillerie de l'huile de rose qui fait vivre les habitants de cette vallée.

Voici quelques détails sur la culture de la fleur et sur la fabrication de l'essence.

Les rosec roses et les roses blanches de Chio poussent naturellement sur le versant des monts Balkans; on a été obligé cependant, pour développer la production, de faire des plantations nouvelles. Il est facile de se procurer, à Kezanlik ou au village de Carlova, trois cents touffes pour 11 francs. Trois ans après leur mise en terre les rosiers commencent à produire, et pendant dix ans il n'est plus nécessaire de les renouveler. Les arbustes poussent à leur guise. On se borne à enlever les branches mortes; mais on ne les taille jamais.

C'est au milieu du mois de mai que les fleurs paraissent et que la vallée devient admirable à voir. Pendant trois semaines, on procède à la récolte. Il faut que les fleurs cueillies le matin soient travaillées le jour même, si l'on ne veut rien perdre de leur parfum. A cet effet, on les met à distiller pendant deux heures dans l'eau; puis on les retire et l'on fait de nouveau distiller l'eau parfumée. L'essence, plus légère, apparaît bientôt à la surface du liquide, et il est facile de la recueillir avec une cuiller.

Il faut 26 kilogrammes de roses, ou environ 130 000 fleurs, pour produire 30 grammes d'huile.

Quand on saura que la production de Kezanlik est évaluée à 2 000 kilogrammes d'essence, on pourra se faire une idée du nombre de rosiers qui croissent dans la vallée.

Un kilogramme d'essence vaut en moyenne 1 000 francs.

Pour le travail de la cueillette et de la distillation, on emploie surtout des femmes et des enfants dont le salaire est de 50 centimes par jour.

C'est vers le 15 juin que les huiles nouvelles apparaissent sur le marché et sont expédiées dans les ports voisins. Souvent les négociants chargés de vendre ce parfum précieux le falsifient en y mêlant des odeurs beaucoup plus communes. Une des fraudes les plus fréquentes consiste à ajouter à l'essence de roses un tiers ou un cinquième d'huile de géranium d'Anatolie. Cette dernière falsification est maintenant passée en usage dans le commerce.

L'industrie élégante que nous venons de décrire fait la richesse des habitants de Kezanlik, qui sont au nombre de 12 000, dont 8000 Bulgares et 4 000 mahométans.

Elections.—L'Académie de médecine vient de procéder à l'élection d'un membre dans la quatrième section des correspondants nationaux (physique et chimie médicales, pharmacie). La commission a présenté les candidats dans l'ordre suivant aux suffrages de l'Académie : En première ligne, M. Roux (de Rochefort); en deuxième ligne, M. Glénard (de Lyon) ; en troisième ligne, M. Jacquemin (de Nancy). Au premier tour de scrutin, le nombre des votants étant de 31 et la majorité absolue de 16 : M. Roux obtient 31 voix, et M. Glénard, 1 voix. En conséquence M. Roux, ayant obtenu la majorité absolue des suffrages est nommé membre correspondant.

Recensement des pharmaciens. — L'administration de la Seine vient de publier la liste de tous les pharmaciens du ressort de la préfecture de police : 618 sont à Paris, 98 dans la banlieue ; total, 716.

Nominations. — *Au grade d'officier de la Légion d'honneur.* — M. Peyremol (Etienne-Joseph-Emile), pharmacien professeur de la marine.

Au grade de chevalier. — M. Louvière (Gabriel-Marie-Désiré), pharmacien de 3e classe de la marine. — M. Ceisson (Alexandre-Paulin), pharmacien-major de 2e classe à l'hôpital militaire de Versailles. — M. Ulrich (Jules-Edouard), pharmacien-major de 2e classe à l'hôpital militaire de la Rochelle ;

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

De l'emploi des huiles de houille dans la préparation des alcaloïdes ;

Par MM. G. Boiraux et E. Léger (1).

Dans un rapport fait à l'Académie de médecine sur l'aconitine et la digitaline cristallisées, M. Boudet s'exprimait ainsi :

« En France, vous le savez, les droits sur les alcools, qui étaient déjà considérables avant la guerre, sont devenus énormes et l'influence de ces droits est telle, que la fabrication des alcaloïdes, dont la découverte toute française est une de nos gloires nationales, est devenue la proie de l'étranger et qu'elle disparaîtra bientôt de notre pays, s'il n'est porté un prompt remède à cette situation déplorable soit par une exonération exceptionnelle des droits pour les alcools destinés à la préparation des alcaloïdes, soit par la découverte d'un procédé qui permettra de les obtenir sans employer d'alcool. »

On voit, par ces éloquentes paroles, que ce n'est pas par infériorité scientifique, mais par une impossibilité purement matérielle que nous ne pouvons soutenir la concurrence de l'étranger. Nous ne pensons pas, comme le désirerait M. Boudet, qu'il soit possible d'enlever en faveur de l'industrie les droits qui pèsent sur l'alcool, droits qui n'existent pas en Allemagne. Dans cet état de choses, pour répondre aux desiderata du savant académicien, il ne restait

(1) Commencé par M. Boiraux, interne des hôpitaux, préparateur à l'Ecole de pharmacie de Paris et membre de la Société d'émulation pour les sciences pharmaceutiques, ce travail devait faire l'objet d'une thèse destinée à être présentée à l'Ecole de pharmacie. Après bien des efforts et un travail de deux années, M. Boiraux entrevoyait avec plaisir la fin de son œuvre, quand, frappé subitement par la mort, il laissa inachevé le travail qui devait terminer ses études. Intime ami et ancien collaborateur de M. Boiraux, je me trouvai, à sa mort, en possession de ses notes; j'avais assisté à toutes ses expériences, il m'était donc facile de poursuivre ses recherches. Laissant de côté de nombreuses notes bibliographiques que me laissa mon ami, je me suis borné à décrire avec détails les procédés qu'il employait pour préparer un certain nombre d'alcaloïdes. J'ai cherché aussi à compléter ce travail en étendant l'emploi des huiles de houille à la préparation de quelques autres produits. Tel est le travail que je livre aujourd'hui à la publicité ; je sais qu'il est loin d'être complet, mais je m'estimerais fort heureux si je pouvais, en tournant l'attention des chimistes de ce côté, contribuer à rendre à l'industrie française une fabrication que l'étranger lui a enlevée depuis longtemps. E. Leger.

qu'une voie : tourner la difficulté en laissant de côté l'alcool et ses dérivés, en cherchant des procédés nouveaux.

Dans ce travail nous nous sommes appliqués à trouver des procédés simples et économiques pour la préparation d'un certain nombre d'alcaloïdes et de principes immédiats. Après bien des essais infructueux, nous avons trouvé dans l'emploi des produits distillés de la houille, improprement connus dans le commerce sous le nom de *benzine*, des agents de dissolution qui ne laissent rien à désirer ; ces produits dissolvent un grand nombre d'alcaloïdes ; ils ont cet avantage immense sur l'alcool, d'être sans action sur l'extractif et de donner du premier coup des solutions très-peu colorées, et par conséquent des alcaloïdes presque purs, sans avoir recours aux cristallisations répétées et à l'emploi du charbon animal. Nous allons examiner successivement les divers moyens que nous avons employés ; nos procédés sont des plus simples, très-faciles à exécuter, même en opérant sur de petites quantités de substances.

Les corps qui se dissolvent dans la benzine ne sont pas tous susceptibles de se déposer sous forme de cristaux, par évaporation du véhicule ; et, même pour ceux qui jouissent de cette propriété, il y a souvent avantage à les faire passer dans une liqueur acide et à les précipiter ensuite ; on sépare ainsi certaines matières grasses et résineuses et le produit est d'une blancheur parfaite. Un certain nombre d'alcaloïdes, tels que la *strychnine* et la *cinchonine*, sont insolubles ou très-peu solubles ; la solubilité de ces corps varie suivant la nature des benzines employées.

Dans la préparation du sulfate de quinine, on emploie exclusivement les huiles lourdes, c'est-à-dire celles qui passent les dernières à la distillation ; outre la question d'économie, elles ont un pouvoir dissolvant considérable, bien supérieur aux produits légers. Nous avons cherché ce qui pouvait occasionner cette différence et nous avons trouvé qu'elle était due uniquement à la présence de l'acide phénique.

Ce fait une fois connu, nous nous sommes demandé si, en additionnant la benzine ordinaire d'acide phénique, nous ne pourrions pas, avec ce véhicule, dissoudre des corps jusque-là rebelles : l'expérience a pleinement confirmé nos prévisions ; en ajoutant un vingtième seulement, nous avons pu dissoudre en grande quantité et à froid la strychnine et la cinchonine ; la morphine a résisté, mais un procédé nouveau n'offrirait aucun avantage sur celui de Grégory.

Nous avons employé dans nos recherches : 1° les benzines bouillant de 50 degrés à 100 degrés, connues dans le commerce sous le nom de *benzol;* 2° la benzine ordinaire, bouillant de 80 degrés à 120 degrés ; 3° la précédente phéniquée, dans les proportions de 5 d'acide pour 95 de benzine. Ces principes posés, nous allons passer à la description des procédés employés pour la préparation de chaque corps en particulier.

Nous ne saurions trop recommander de sécher avec le plus grand soin les matières (poudres végétales ou précipités) qui doivent subir l'action de la benzine ; c'est une condition de succès très-importante. On comprend en effet que la benzine ne pourra mouiller et, à plus forte raison, dissoudre une substance déjà imprégnée d'eau (1).

ATROPINE.

L'atropine est certainement un des alcaloïdes dont la préparation offre le plus de difficultés ; en effet, cette substance si altérable et, par conséquent, si difficile à manier, peut être détruite par les réactifs énergiques qu'on emploie à son extraction ; en effet, si on laisse le contact se prolonger trop longtemps, si les réactifs sont employés en excès, si enfin on opère à une température trop élevée, on arrive, après des manipulations longues et difficiles, à un résultat complétement négatif. C'est afin de mettre nos confrères à l'abri de pareilles déceptions que nous allons décrire notre procédé dans ses moindres détails.

Toutes les parties de la belladone sont très-actives et pourraient, à la rigueur, servir indistinctement à l'extraction de l'atropine. Runge (*Ann. phys. et ch.*, XXVII, p. 32) employait les feuilles et se débarrassait d'une partie de l'extractif au moyen du sous-acétate de plomb, et en dernier ressort faisait cristalliser l'atropine dans l'alcool. Dans ces derniers temps, on a reconnu que les racines étaient beaucoup plus actives que les feuilles, et que, de plus, elles offraient l'avantage de donner beaucoup moins d'extractif. A l'eau et à l'alcool on substitua le chloroforme et l'éther (procédé Rabourdin, Codex). M. Lefort, dans un mémoire intéressant publié en 1872, démontra que si les racines de belladone sont quelquefois plus riches en atropine que les feuilles, cette richesse va s'affaiblissant

(1) En nous remettant son manuscrit, M. Léger a mis sous nos yeux des échantillons remarquables des produits qu'il a obtenus par ses procédés essentiellement pratiques ; aussi n'avons-nous pas hésité à publier son travail *in extenso*, convaincus que nos confrères n'hésiteront pas à en faire l'application. (*Réd.*)

avec l'âge, et presque toutes celles qui se trouvent dans le commerce sont dans ce cas. C'est pour remédier à cet inconvénient que M. Lefort préconisa de nouveau l'emploi des feuilles. Dans le procédé que nous allons décrire, nous employons l'extrait aqueux des feuilles sèches ; notre dissolvant est le *benzol.* Voici comment nous opérons :

Extrait aqueux de belladone.	500 grammes.
Lessive des savonniers	125 —
Benzol	4 litres.
Eau distillée.	Q. S.

L'extrait étant placé dans une capsule de porcelaine plongeant dans de l'eau froide, on ajoute peu à peu la soude caustique en agitant de façon à bien mélanger l'extrait avec la liqueur alcaline. Aussitôt après cette addition, la matière se liquéfie en s'échauffant ; c'est pour éviter cet effet, autant que possible, que nous recommandons de refroidir la capsule. On ajoute enfin de l'eau distillée en quantité suffisante pour donner au mélange la consistance d'un *sirop épais ;* on le verse alors par parties dans un flacon de 3 litres de capacité contenant 2 litres de benzol, en ayant soin d'agiter fortement après chaque addition. Quand tout a été introduit, on laisse reposer pendant un quart d'heure ; le liquide se sépare en deux couches parfaitement distinctes : à la surface, le benzol chargé d'atropine ; au fond, la solution d'extrait. On décante la première couche, puis on verse, comme précédemment, et en prenant les mêmes précautions, la solution d'extrait dans un autre flacon de 3 litres de capacité contenant le reste du benzol. On réunit les deux produits, qui renferment en solution toute l'atropine ; on les agite pendant cinq minutes avec le mélange suivant :

Acide sulfurique.	5 grammes.
Eau distillée	75 —

On laisse déposer, et la liqueur est séparée au moyen d'un entonnoir ; on agite une deuxième fois le benzol avec :

Acide sulfurique	2 grammes.
Eau distillée.	25 —

Les deux solutions aqueuses sont réunies : elles contiennent toute l'atropine à l'état de sulfate. On les introduit dans un flacon de 300 grammes de capacité ; on y verse goutte à goutte de la soude caustique jusqu'à cessation de précipité ; alors on agite fortement

pendant dix minutes avec 100 grammes de benzol bien rectifié. L'atropine que la soude avait mise en liberté passe en grande partie dans le benzol ; on décante et l'on agite une seconde fois la liqueur alcaline avec 50 grammes de nouveau benzol. Après ce second traitement, l'atropine a quitté la liqueur alcaline, qui est devenue limpide ; on peut faciliter la réaction en plaçant le mélange dans un bain-marie dont la température ne dépasse pas 50 degrés ; par ces différents traitements on arrive à faire passer dans 150 grammes de liquide l'atropine contenue dans 500 grammes d'extrait. On filtre au papier blanc, puis on évapore au bain-marie dans une petite cornue de verre, jusqu'à réduction de moitié ; le résidu, versé dans une capsule, ne tarde pas à laisser déposer l'atropine sous forme de longues aiguilles soyeuses parfaitement blanches. Lorsque la cristallisation a lieu sur une large surface, c'est-à-dire si la couche de liquide n'a que quelques millimètres d'épaisseur, on obtient des groupements d'aiguilles en étoiles du plus bel effet.

Notre procédé ainsi décrit, qu'il nous soit permis d'entrer dans certains détails très-importants, qui, placés au milieu de la description des opérations, auraient pu nuire à la clarté de l'exposition.

L'extrait de belladone que nous employons n'est préparé que par simple macération dans l'eau froide. Les feuilles entières sont mises en contact avec l'eau pendant deux jours ; on les jette sur un tamis et le résidu est lavé avec de nouvelle eau jusqu'à ce qu'elle passe incolore ; la colature passée à la chausse est évaporée à la méthode ordinaire ; comme on le voit, nous nous gardons bien d'exprimer la substance et surtout de la traiter par la chaleur, et cela dans le but de dissoudre le moins possible de matières mucilagineuses, qui, dans le traitement de l'extrait par le benzol, formeraient une espèce d'émulsion gélatineuse qui se maintient des mois entiers. Lorsqu'on opérera le mélange d'extrait et de soude caustique, il faudra observer avec le plus grand soin la consistance du mélange, car, si celui-ci était trop épais, le benzol agirait mal sur lui, et s'il était trop liquide, la séparation se ferait difficilement. Nous recommandons de *verser l'extrait dans le benzol* et non celui-ci dans celui-là, comme on serait tenté de le faire ; c'est le seul moyen d'éviter ces émulsions dont nous parlions tout à l'heure. Si on a soin de verser l'extrait alcalin par petites portions en se plaçant à une certaine hauteur, de manière à ce qu'il coule en mince filet dans le benzol, on aura écarté complétement la difficulté et assuré le succès de l'opération, car la séparation des deux liquides se fera toujours très-vite et d'une manière complète. Lorsque nous soumettons l'extrait

sodique à un nouveau traitement, nous ne versons pas le benzol sur l'extrait, mais bien l'extrait, comme la première fois, dans le benzol placé dans un autre flacon ; dans cette seconde opération, il faut bien se garder de rincer le flacon d'extrait avec un peu d'eau et de la verser dans le benzol : ce serait un moyen infaillible d'émulsionner toute la masse ; 40 grammes ajoutés aux doses ci-dessus nous ont donné ce résultat. La quantité de benzol que nous employons pourra paraître excessive si on la compare à la quantité d'atropine contenue dans 500 grammes d'extrait (environ 3 grammes), car, d'après nos propres expériences, 1 gramme d'atropine pure se dissout à froid dans 50 grammes de benzol. Nous agissons ainsi pour deux raisons : la première, c'est la petite quantité de principe actif disséminé dans une masse considérable de matière insoluble ; et la seconde, c'est qu'il faut, pour éviter l'émulsion, qu'il y ait un certain rapport entre le volume de la solution extractive et le véhicule extracteur ; les doses que nous indiquons nous ont toujours réussi. Du reste, le même benzol peut servir à plusieurs traitements successifs sans avoir besoin d'être rectifié.

L'atropine est, de tous les alcaloïdes, celui qui passe le plus facilement d'un dissolvant dans un autre ; ainsi le benzol l'enlève complétement aux liqueurs alcalines et l'eau acidulée lui fait quitter en totalité ce dernier dissolvant ; nous aurons l'occasion, dans la suite, de montrer qu'il n'en est pas de même pour plusieurs autres corps.

Ce procédé, qui, au premier abord, paraît compliqué, est cependant d'une rapide exécution, car il ne repose que sur de simples mélanges ; à la fin seulement, et encore sur de petites quantités, on fait intervenir l'action de la chaleur ; en moins de trois heures nous avons préparé 3 grammes d'atropine parfaitement blanche.

SANTONINE.

Semen-contra entier.	1 kilogramme.
Chaux éteinte en poudre.	500 grammes.
Eau.	10 kilogrammes.

On fait bouillir pendant une demi-heure le semen-contra dans une bassine de cuivre avec 5 litres d'eau et 250 grammes de chaux; on jette le tout sur une toile et l'on exprime fortement; on fait une deuxième décoction avec 3 litres d'eau et 150 grammes de chaux; enfin une troisième, avec 2 litres d'eau et 100 grammes de chaux ; après ces trois opérations le semen-contra est épuisé. Le produit

des colatures réunies est un liquide fortement coloré en jaune par une résine particulière au semen-contra et rendu trouble par de la chaux en suspension ; ce liquide est alors additionné d'acide sulfurique jusqu'à réaction franchement acide ; on laisse déposer pendant vingt-quatre heures, et, après ce laps de temps, on recueille le précipité sur un filtre ; il se compose de sulfate de chaux et de santonine ; après dessiccation, son poids est d'environ 500 grammes. Le précipité calcaire, finement pulvérisé, est introduit dans un matras d'une capacité de 2 litres avec 1 litre de benzine ; on chauffe au bain-marie pendant une demi-heure, jusqu'à la température de 80 degrés environ ; de temps en temps on agite le mélange et l'on verse le tout sur un filtre ; le marc est lavé par un demi-litre de benzine qu'on a également fait chauffer. La liqueur est colorée en jaune par la résine, on la remet au bain-marie dans le matras avec 20 grammes de noir animal pulvérisé ; après quinze minutes elle est complétement décolorée. On enlève l'appareil du feu et on laisse le matras quelque temps dans le bain-marie pour donner au noir animal le temps de se déposer ; on verse la liqueur sur un filtre assez grand pour que la filtration s'effectue rapidement, afin d'empêcher la santonine de se déposer sur le filtre ; la liqueur abandonne, par le refroidissement, presque toute la santonine en cristaux incolores. Par la concentration des eaux mères, on obtient le reste du produit ; mais il est préférable de conserver la benzine pour des opérations subséquentes.

La chaux éteinte que nous employons est obtenue en faisant déliter la chaux caustique au moyen de l'eau employée en quantité strictement nécessaire pour obtenir l'hydrate CaO,HO. La chaux est le seul alcali qui convienne à cette préparation ; la soude et la potasse ont une action tellement énergique, qu'elles dissolvent complétement le semen-contra. La chaux a encore un avantage : elle forme avec l'acide sulfurique un sel insoluble qui, englobant la matière résineuse et la santonine, permet d'obtenir une poudre fine facile à traiter ; il faut employer le semen-contra entier et non en poudre, car celle-ci, sous l'influence de la chaleur, se gonfle et forme un magma dont il est impossible d'obtenir du liquide.

Le repos de vingt-quatre heures que nous recommandons après avoir traité la colature par l'acide sulfurique a pour but de permettre à la santonine de se déposer, car le santoninate de chaux n'est pas instantanément décomposé par les acides ; la santonine ne se précipite que peu à peu. On remarque surtout cette particularité lorsqu'elle est mélangée avec la résine. Si l'on dissout de la santo-

nine pure à la température de l'ébullition dans du sucrate de chaux et si l'on sature la liqueur par de l'acide chlorhydrique, on remarque que la précipitation se fait très-lentement ; le précipité, séché sur un filtre, se présente en plaques nacrées remarquables par leur légèreté ; tels sont les motifs qui nous ont conduits à abandonner nos liqueurs au repos pendant vingt-quatre heures.

La solubilité de la santonine pure dans la benzine est très-faible à froid ; mais il n'en est pas de même quand ce corps est mélangé avec la résine jaune ; celle-ci augmente considérablement sa solubilité. En voici la preuve : si on distille la solution jaune de santonine obtenue précédemment jusqu'à ce qu'elle soit réduite à 150 grammes, les cristaux seront plusieurs jours à se déposer ; mais si on la fait chauffer avec du noir animal, celui-ci s'empare de la résine et on observe alors un fait assez curieux : plus on chauffe, plus il se dépose de santonine, et, lorsque l'on approche de 50 à 60 degrés, le liquide se prend en masse ; voilà pourquoi, dans notre procédé, on obtient presque toute la santonine d'un seul coup sans évaporer.

Tout porte à croire, d'après ce qui précède, qu'une partie de la santonine est combinée dans le semen-contra à la résine jaune ; nous disons une partie, car, en traitant le semen-contra directement par la benzine, on lui enlève une petite quantité de santonine.

(A suivre.)

Moyen de reconnaître les acides minéraux dans le vinaigre ;

Par M. Strohl, docteur ès sciences.

Ce moyen est fondé sur l'insolubilité de l'oxalate de chaux dans l'acide acétique étendu et le vinaigre et la solubilité du même sel dans les acides minéraux étendus.

Le réactif que nous proposons pour déceler les acides minéraux dans le vinaigre est, par conséquent, l'oxalate de chaux. Mais, comme les réactifs sont généralement d'autant plus sensibles qu'ils sont plus fraîchement préparés et qu'ils se rapprochent davantage de l'état naissant, on a songé à ne produire l'oxalate de chaux qu'au moment même où il doit agir, en versant dans le liquide à essayer des quantités déterminées d'oxalate d'ammoniaque et de chlorure de calcium en solution. Comme, de plus, il faut d'autant plus d'acide qu'il y a d'oxalate de chaux à dissoudre, et que, par suite, le degré de sensibilité de la méthode diminue avec la quantité de réactif ajoutée, et pour éviter un excès de l'un ou de l'autre des

deux sels, les deux solutions des réactifs ont dû être préparées de manière à remplir les conditions suivantes :

1° De se neutraliser exactement en volumes égaux ;

2° D'être assez étendues pour ne produire qu'un trouble, mais un trouble très-apparent, dans un vinaigre exempt d'acides minéraux.

Préparation du réactif. — Par une série de tâtonnements on est arrivé à trouver qu'un cinquième d'équivalent de chaque sel dissous dans une quantité suffisante d'eau pour produire 1 litre, donnait des solutions remplissant les conditions exigées ; c'est-à-dire qu'un demi-centimètre cube de la solution d'oxalate d'ammoniaque et un demi-centimètre cube de la solution de chlorure de calcium ajoutés à 50 centimètres cubes de vinaigre exempt d'acides minéraux, donnaient un trouble très-apparent après agitation.

Préparation des liqueurs acides titrées. — Le réactif une fois préparé dans les meilleures conditions à la fois de netteté et de sensibilité, il a fallu faire des liqueurs acides d'un titre connu pour les acides minéraux ordinairement employés à la sophistication du vinaigre. On a fait des solutions renfermant par centimètre cube 2 centigrammes d'acide anhydre.

Pour cela on a opéré comme il suit :

On a déterminé la densité des différents acides purs que nous avions à notre disposition et qui devaient nous servir dans nos expériences, et l'on a cherché dans les tables établies par Bineau, Otto et Ure à quelle quantité d'acide anhydre pour 100 ils répondaient. Supposons qu'on ait trouvé pour l'acide sulfurique une densité égale à 1,841 ; en consultant les tables, on trouve que 100 grammes de cet acide renferment 80 grammes d'acide anhydre SO^3. Comme on veut avoir une liqueur telle que 1 centimètre cube renferme 2 centigrammes d'acide anhydre, ou, ce qui revient au même, telle que 100 centimètres cubes renferment 2 grammes de SO^3, on établit la proportion :

$$100 : x :: 80 : 2,$$

et l'on trouve :

$$x = \frac{100 \times 2}{80} = 2^{g},5,$$

c'est-à-dire la quantité renfermant $2^{g},5$ SO^3.

On prend donc $2^{g},50$ de l'acide dont on a déterminé la densité et on les mélange avec une quantité d'eau distillée suffisante pour faire 100 centimètres cubes.

On opère exactement de la même manière pour faire les autres mélanges acides.

Détermination de la limite de sensibilité pour les différents acides. — On introduit 50 centimètres cubes de vinaigre dans un verre à réaction, puis on ajoute 1 demi-centimètre cube de chacune des solutions, formant par leur combinaison l'oxalate de chaux ; on obtient ainsi un trouble très-apparent après agitation. On ajoute ensuite au vinaigre la liqueur acide titrée avec une burette divisée en dixièmes de centimètre cube, jusqu'à disparition complète du trouble, c'est-à-dire jusqu'à ce que le vinaigre ait repris la limpidité qu'il avait avant l'addition du réactif. On emploie ainsi un certain volume du mélange acide. Supposons qu'il ait fallu 6 centimètres cubes. On répète l'expérience ; seulement, au lieu d'ajouter l'acide après l'oxalate de chaux, on l'ajoute avant et en plus petite quantité ; ainsi l'on ajoute, par exemple, 4 centimètres cubes à 46 centimètres cubes de vinaigre, on mélange exactement, on ajoute le réactif et l'on agite de nouveau. Si le trouble disparaît immédiatement, 4 centimètres cubes étaient trop et l'on répète l'expérience avec une quantité de liqueur acide moindre, etc. Si au contraire le trouble ne disparaît pas par l'addition de 4 centimètres cubes, on emploie dans une nouvelle expérience une quantité plus forte.

En opérant ainsi, l'on arrive à la dernière limite de sensibilité pour chacun des acides. Ainsi pour l'acide nitrique on avait trouvé d'abord 6cc,5, et en opérant comme nous l'avons indiqué, la limite s'est abaissée à 5 centimètres cubes.

On a trouvé de cette manière pour

L'acide chlorhydrique.	2cc,5
— nitrique.	5cc,0
— sulfurique.	3cc,5

Pour chacun de ces mélanges acides, 1 centimètre cube correspond à 2 centigrammes d'acide anhydre. Donc

5	centigrammes	d'acide	chlorhydrique	anhydre	. .	HCl
10	—	—	nitrique	—	. .	AzO^5
7	—	—	sulfurique	—	. .	SO^3

contenus dans 50 centimètres cubes de vinaigre suffisent pour empêcher le liquide de se troubler par l'addition de l'oxalate de chaux.

En d'autres termes,

	5 centigrammes de	HCl	}	anhydres
	10 —	AzO^5	}	anhydres
Et	7 —	SO^3	}	anhydres

peuvent être reconnus dans 50 centimètres cubes de vinaigre, et en multipliant les termes du rapport par 20, c'est-à-dire en prenant 1 litre de vinaigre, on peut dire que 1 gramme d'acide chlorhydrique, 2 grammes d'acide nitrique et 1g,4 d'acide sulfurique anhydres peuvent être reconnus dans 1 litre de vinaigre.

Enfin, comme il peut être intéressant de savoir quelle est la limite de sensibilité pour les acides du commerce, nous allons calculer cette limite d'après les tables citées plus haut, et nous trouvons pour :

1° Acide chlorhydrique du commerce,		$d=1,174$	1g,0×2,85=2g,85
2° — nitrique	—	$d=1,330$	2g,0×2,2 =4g,40
3° — sulfurique	—	$d=1,843$	1g,4×1,22=1g,71

Résumé. — D'après ce qui précède, nous pouvons donc dire que, pour reconnaître la présence d'un acide minéral dans un vinaigre, il suffit d'en prendre 50 centimètres cubes, d'ajouter avec une pipette un demi-centimètre cube de chacune des solutions d'oxalate d'ammoniaque et de chlorure de calcium renfermant un cinquième d'équivalent de sel par litre, c'est-à-dire soixante et onze cinquièmes pour l'oxalate et cinquante-cinq cinquièmes pour le chlorure de calcium fondu.

Si après agitation le trouble ne disparaît pas complétement, le vinaigre contient par litre moins de 2g,85 d'acide chlorhydrique,
— — 4g,40 — nitrique,
— — 1g,70 — sulfurique.

Si le trouble disparaît complétement, le vinaigre renferme au moins une quantité d'acide représentée par ces mêmes nombres.

(*J. ph. et ch.*)

Sur une action toxique particulière exercée à distance par le colchique d'automne au moment de la floraison;

Par M. Is. Pierre.

En parcourant, ces jours derniers, les plates-bandes d'un fleuriste-pépiniériste de Caen, je m'arrêtai devant une petite planche de colchique d'automne en pleine fleur, destiné à être cultivé en bordure l'année prochaine. Les pistils de ces fleurs et les filets de leurs étamines me paraissant d'un rouge vif comparable aux pistils du safran (*crocus sativus*), j'y portai la main pour examiner les fleurs de plus près. Quel ne fut pas mon étonnement de voir, au bout de quelques secondes, mes doigts changer de couleur et prendre la teinte jaune verdâtre livide caractéristique des cadavres

humains qui commencent à se décomposer. Au bout d'une dizaine de secondes, la peau des doigts avait repris sa couleur naturelle.

Comme la coloration s'était étendue sur toute la longueur des doigts, et même au delà, je me demandai s'il y avait eu absorption par contact par l'extrémité des doigts, ou action produite à distance. J'étendis les doigts au-dessus d'une grosse touffe de fleurs, à 2 ou 3 centimètres des anthères, et en évitant soigneusement tout contact; le même phénomène se reproduisit avec la même rapidité, c'est-à-dire en quelques secondes (huit ou dix secondes), et disparut ensuite avec la même rapidité lorsqu'on éloigna la main; la même expérience, répétée successivement une vingtaine de fois, par le pépiniériste, par mon appariteur et par moi-même, donna constamment les mêmes résultats.

J'emportai à mon laboratoire, pour les examiner plus à l'aise, deux grosses touffes de colchique, enlevées en mottes et mises en pots. Le lendemain, après vingt-quatre heures, je répétai la même expérience, mais la réussite était moins assurée que la veille.

En comparant les fleurs capables de produire le phénomène et celles qui semblaient avoir perdu cette faculté, je reconnus que les fleurs devenues inactives commençaient à se flétrir, et que les pistils et les filets des étamines avaient une couleur beaucoup plus pâle que la veille et que ceux des autres fleurs moins avancées.

Il est donc présumable que c'est principalement pendant ou aux approches de l'acte de la fécondation que la fleur du colchique possède au plus haut degré la propriété dont il est ici question.

Quelle est, dans la fleur, la matière active capable de produire une telle action, et de disparaître aussi rapidement? Ce ne peut être une matière solide, une matière pulvérulente pollinique; car la coloration produite serait beaucoup plus longtemps persistante. Ce doit donc être une matière extrêmement volatile, une essence quelconque, dont l'étude est probablement encore à faire.

Jusqu'ici je n'ai signalé que les phénomènes apparents superficiels, mais je n'ai pas abordé les phénomènes organo-physiologiques, beaucoup plus complexes; le temps m'a manqué. Il m'a semblé, après avoir répété un certain nombre de fois de suite l'expérience (sans contact), que j'éprouvais dans l'organe du goût une sensation vireuse, sans avoir porté la main à la bouche. Mon appariteur, en répétant toujours sur le même doigt l'expérience un assez grand nombre de fois, a éprouvé dans ce doigt un engourdissement qui a persisté pendant plusieurs heures.

Je me proposais d'étudier la nature de cette singulière substance,

si active, qui doit probablement jouer un rôle assez important dans les accidents attribués au colchique frais, comparés à l'innocuité du colchique fané ou desséché ; mais le peu de durée d'activité de la fleur, et par suite la difficulté de m'en procurer instantanément une quantité suffisante, pris, comme je l'étais, à l'improviste, tout cela m'a obligé à différer jusqu'à la saison prochaine les études chimiques et physiologiques que je me proposais de faire.

Cette action de certains principes de la fleur du colchique m'a rappelé que, dans le Gâtinais, où le safran est cultivé sur une assez grande échelle, certaines personnes, particulièrement parmi les femmes et les enfants, ne peuvent se livrer à l'épluchage de la fleur de cette plante sans en éprouver des phénomènes d'intoxication spéciaux, qui se traduisent extérieurement par de l'enflure ou de la bouffissure. Comme notre colchique actif, la fleur du safran est alors aussi fraîche que possible, pour avoir son maximum de qualité.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

La cannelle dite *de Padang* ;

Par M. Paul Cazeneuve.

Sous le nom de *cannelle de Padang*, des commissionnaires de Marseille ont fait offrir, il y a quelque temps, aux maisons de droguerie de Lyon, un mélange d'écorces aromatiques, sur lequel je crois devoir appeler l'attention, pour conjurer toute méprise à leur endroit.

Ce produit, d'un prix inférieur, offre assez bien, à première vue, l'aspect de l'écorce de quinquina maracaybo, fournie par le *cinchona cordifolia* (Mutis et Humb.), au point que des esprits déloyaux auraient pu le faire passer pour telle à la douane, et éviter ainsi la taxe élevée qui frappe les cannelles à leur entrée sur le marché français. Mais un examen attentif permet de distinguer ladite cannelle et de l'écorce de quinquina cordifolia plat, et de la bonne et véritable cannelle.

Cette cannelle de Padang, prise au hasard dans l'emballage, m'a paru un mélange de deux écorces d'aspect et de nature très-différents. L'une d'elles, comme le quinquina, offre une cassure fibreuse,

mais présente une teinte moins jaune, surtout à la partie interne, dont la surface est comme brillante, L'épiderme manque. L'épaisseur de l'écorce est de 3 à 4 millimètres environ, Sa largeur, variable, ne dépasse guère 4 centimètres, Sa forme est plate ou faiblement incurvée, Quelques morceaux, légèrement odorants et sapides, rappellent de loin la cannelle de Ceylan ; d'autres morceaux sont complétement inodores et insipides.

J'ai trouvé l'explication de cette richesse inconstante en principes aromatiques en examinant des écorces complètes dans leur épaisseur. A mesure qu'on se rapproche de la couche subéreuse, on constate en effet que le prosenchyme est complétement dépourvu d'odeur et de saveur. Les couches libériennes les plus internes satisfont au contraire le goût et l'odorat. Il suffit donc que des coupes superficielles aient été pratiquées sur l'écorce, lors de sa récolte, pour rencontrer un mélange de parties complétement inertes et d'autres rappelant les qualités de la vraie cannelle.

J'ajouterai que cette écorce doit sans hésitation être identifiée à la cannelle mate des auteurs, qui provient du tronc du cannellier de Ceylan, ou des grosses branches de l'arbre abattu, lorsqu'il est trop vieux pour fournir l'écorce des jeunes rameaux.

A côté de cette première écorce j'ai rencontré, dans la proportion d'un tiers environ, une autre écorce de provenance toute différente, sans nul doute. En morceaux d'un demi-centimètre d'épaisseur, et d'une largeur variant de 2 à 3 centimètres, elle offre une couche épidermique noire-grisâtre, et une partie interne d'un gris sale. En enlevant la surface, au contraire, un parfum très-prononcé s'exhale, qui rappelle à la fois la noix muscade et le citron. La saveur est piquante. La cassure, fibreuse dans les parties internes, est nette dans les couches externes, très-riches en matière incrustante.

Si maintenant il m'est permis d'inférer quelque conclusion de ces caractères organoleptiques, je suis tenté de rapporter cette écorce à quelque arbre appartenant soit aux laurinées, soit à la famille voisine des myristicées. Toutefois on ne peut faire que des conjectures sur un produit inconnu jusqu'à ce jour dans la droguerie, et sur lequel on n'a pu me donner aucun renseignement précis.

Dans tous les cas, nous avons affaire là à un mélange d'écorces parfaitement distinctes, que l'épicerie, à titre d'épices, pourrait peut-être exploiter indiscrètement.

Toujours est-il que la droguerie pharmaceutique doit rejeter cette prétendue cannelle, dont elle n'a que faire. L'art seul des fal-

sifications peut utiliser ce produit. Il est donc utile d'être prévenu, afin de ne pas accueillir aveuglément une drogue qu'une dénomination trompeuse peut faire accepter, au préjudice des préparations médicamenteuses.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

Pour les sciences pharmaceutiques.

SUR LE LAIT DE TRUIE ;

Par M. YVON (1).

Le lait de truie a été jusqu'ici assez peu étudié, et les divers auteurs qui en ont donné des analyses ne mentionnent aucune des difficultés qu'ils ont pu rencontrer lorsqu'il s'est agi de se procurer ce produit. Pour moi ces difficultés ont été telles, que je n'ai jamais pu obtenir plus de 2 grammes de lait à chaque fois. Ces difficultés proviennent soit des habitudes de l'animal, soit surtout de son peu de patience et de sa méchanceté ; ce n'est guère que par surprise que j'ai pu lui dérober ces quelques gouttes de lait ; la force ne m'a jamais réussi. On peut cependant rencontrer des animaux plus faciles, et au dire de quelques éleveurs, on en voit qui se laissent traire comme des vaches et abandonnent leur lait sans difficulté.

En raison de la petite quantité de lait dont je pouvais disposer à chaque fois, j'ai dû faire un grand nombre d'essais, et dans quelques cas recourir à des artifices particuliers. Ce genre d'analyse offrira du moins l'avantage de représenter avec précision la composition moyenne du lait pendant un temps assez long : mes expériences, en effet, ont duré près d'un mois.

Le lait était recueilli de préférence le matin de six à dix heures, l'animal qui le fournissait allaitait depuis trois semaines environ. Chaque échantillon me servait immédiatement à doser un seul élément, et cette détermination était répétée plusieurs fois.

Le dosage de l'eau a été effectué par évaporation dans le vide en présence de l'acide sulfurique, et le résidu incinéré a fait connaître la quantité de matériaux organiques et la quantité de sels.

Le beurre a été déterminé au moyen de l'éther : le résidu de

(1) Communiqué à la séance du 21 juillet.

l'évaporation a été fondu et exposé dans le vide avant d'être pesé.

La caséine seule a été déterminée par différence ; je n'ai pu la doser directement, à cause de la faible quantité de lait dont je disposais.

Le sucre de lait a été dosé au moyen de la liqueur cupro-potassique, mais en prenant les précautions que je vais indiquer :

J'ai commencé par titrer la liqueur cuivreuse avec une solution de lactose très-étendue et renfermant 1 gramme pour 100. Dans ces conditions, une division de la burette représentait un milligramme de glucose. J'ai pris alors une quantité déterminée de liqueur cupro-potassique, 5 centimètres cubes, et après l'avoir portée à l'ébullition, j'y versais d'une seule fois tout le lait que j'avais pu recueillir, et dont je prenais par différence le poids exact. Cette quantité de lait était insuffisante pour décolorer la liqueur ; alors je finissais l'opération au moyen de la solution titrée de glucose, et par différence je connaissais la quantité de liqueur qui avait été réduite par le sucre de lait de truie. C'est ainsi que j'ai pu faire directement ce dosage, qui eût été impossible sans cette précaution.

Le lait de truie offre un aspect particulier; il est beaucoup plus opaque et d'un blanc plus mat que celui des autres mammifères, et, pour me servir d'une expression vulgaire, il couvre mieux. Si on l'étale sur la paroi interne d'un vase en verre, il y forme une couche très-opaque, et interceptant en grande partie la lumière.

Du 1er au 4 juin j'ai pu doser tous les éléments constituants, et la comparaison de tous les résultats me permet de donner la moyenne suivante :

Eau			824,55
Matières solides	Beurre	92,34	175,45
	Sucre	16,93	
	Caséine	50,93	
	Sels minéraux	15,25	
			1 000,00

Cette analyse diffère notablement de celle qui a été donnée par MM. Becquerel et Vernois (*Du lait chez la femme dans l'état de santé et de maladie*). Voici leur résultat :

Eau			854,90
Matières solides	Beurre	19,50	145,10
	Caséine, matières extractives	84,50	
	Sucre	30,20	
	Sels par incinération	10,90	
			1 000,00

Cette différence paraît tenir au moment de la lactation où le lait a été recueilli.

Ainsi, quelques jours plus tard, le 10 juin, j'ai fait de nouvelles déterminations et ai obtenu :

Eau.	837,00
Matières solides.	163,00
Beurre	59,38

Plus tard encore, le 20 juin, j'ai eu :

Eau.	857,14
Matières solides	142,86
Beurre	43,56
Sels	11,66

Cette dernière analyse se rapproche assez de celle faite par MM. Becquerel et Vernois.

J'ai également eu occasion de recueillir l'urine de la même truie. Cette urine est trouble et d'une odeur *sui generis*, fade et désagréable. Au moment même de l'émission elle est à peine acide, et ne contient qu'une faible quantité d'urée : 8g,25 par litre. Je n'ai pu doser l'acide urique, tellement la quantité en est faible.

Cette urine est remarquable en ce qu'elle tient pour ainsi dire le milieu pour la composition entre celle des carnivores et celle des herbivores. Elle est, en effet, trouble et très-peu acide, et d'autre part elle contient de l'urée en faible quantité.

Ce travail a été fait au laboratoire de l'Ecole d'Alfort.

SUR UNE PRÉTENDUE COMBINAISON DU CAMPHRE ET DE L'ACIDE PHÉNIQUE ;

Par M. Yvon (1).

Sous le nom de *phénol camphré*, M. Buffalini (*Gaz. med. Ital. Lomb.*, novembre 1873) indique la préparation suivante :

On dissout dans l'alcool parties égales d'acide phénique et de camphre, et on laisse reposer. Au bout d'un certain temps, il apparaît à la surface de la solution une couche d'un liquide jaunâtre, huileux, non miscible à l'eau. L'auteur considère comme une com-

(1) Communiqué à la séance du 21 juillet.

binaison chimique nouvelle ce liquide, qu'on sépare facilement par décantation, et l'appelle *phénol camphré*. Il est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther. Il jouit, dit-il, des mêmes propriétés thérapeutiques que l'acide phénique, maisest plus facile à manier et moins toxique (*Union pharm.*).

Cet article, qui nous est revenu par les journaux anglais (*London Med.*), m'engage à faire connaître quelques essais faits sur le même sujet, et qui m'ont conduit à une conclusion tout opposée.

A la suite d'expériences entreprises dans un autre but, j'avais été conduit à rechercher s'il n'existait pas une combinaison entre le phénol et le camphre, et dans quelles proportions cette combinaison pouvait avoir lieu.

J'ai placé équivalents égaux de camphre en poudre et d'acide phénique cristallisé dans une cornue en verre, afin de soumettre le tout à la distillation. Immédiatement les deux corps se sont liquéfiés avec un abaissement de température considérable. J'ai pu ensuite constater qu'un mélange de camphre et d'acide phénique (5 grammes de chaque) faisait descendre le thermomètre de + 19,5 à + 13. Ce phénomène indiquait déjà qu'il n'y avait pas de combinaison entre les deux corps.

J'ai continué et procédé à la distillation : le camphre, on le sait, fond à 175 degrés et bout vers 204; l'acide phénique fond vers 35 et bout de 187 à 188.

La marche de l'opération a été très-régulière. De 96 à 97 degrés il a passé quelques gouttes d'un liquide incolore qui était évidemment de l'eau, puis le thermomètre s'est élevé brusquement à 185 degrés, et tout le liquide a distillé de 185 à 188.

Voulant rectifier ce liquide, je l'ai distillé de nouveau, et tout a passé de 196 à 199.

J'ai obtenu ainsi un liquide incolore, visqueux, n'offrant pas une odeur trop désagréable, mais rappelant à la fois celle du camphre et de l'acide phénique.

Dans mes premiers essais, je n'avais pas remarqué l'abaissement de température qui se produit par le mélange des substances et, en voyant la constance du point d'ébullition, j'avais songé à une combinaison.

Voulant connaître si le liquide distillé pouvait cristalliser, je l'ai soumis à l'action d'un mélange réfrigérant. J'ai abaissé sa température jusqu'à — 11, sans rien changer à son état, et je n'ai été frappé que de la mauvaise conductibilité de ce liquide.

Je n'en avais que 45 grammes à ma disposition, et cette faible

quantité, exposée à l'air dans un petit ballon à parois minces, a mis treize minutes pour remonter de — 10 à 0, quinze minutes de 0 à + 5 et quarante-deux minutes de + 5 à + 10, la température extérieure étant de 12 degrés.

Ce liquide n'est pas miscible à l'eau; il tombe au fond en gouttelettes, comme le fait le chloroforme. Il se mêle en toute proportion à l'alcool et à l'éther.

Si l'on agite fortement une petite quantité de ce liquide avec beaucoup d'eau, cette dernière dissout l'acide phénique et le camphre se sépare. Le même effet se produit, mais plus lentement, si dans un verre plein d'eau on laisse tomber une ou deux gouttes du liquide en question; on trouve le lendemain un globule de camphre précipité, tout le phénol s'est diffusé dans l'eau.

Cette séparation a lieu instantanément si l'on ajoute à l'eau un peu de potasse ou de soude caustique, qui se combinent avec le phénol.

Exposée à la lumière diffuse, cette prétendue combinaison se comporte comme le phénol; elle prend peu à peu une teinte rose qui se fonce de plus en plus.

Enfin le point d'ébullition n'est réellement pas constant : en effet, dans la première distillation tout a passé de 185 à 188, et dans la rectification, de 196 à 199. Cette différence indique un changement qui s'opère dans la composition du liquide distillé.

Nous n'avons là aucun des caractères de la combinaison chimique, et tout au contraire indique une simple dissolution des deux corps l'un dans l'autre. Le liquide qui en résulte n'offre point de propriétés spéciales ; son action sur la peau est aussi énergique que celle de l'acide phénique pur, et probablement ses effets toxiques sont les mêmes.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

British pharmaceutical Conference.

Présidence de M. T.-B. Groves, F. C. S.

Séance du 6 août 1874.

Il est d'abord procédé à la réception des délégués représentant les associations de Hull, Colchester, Leeds, Liverpool, Nottingham, Manchester,

Midland-Counties, Dundee, Brighton, Bristol, Bradford, Glasgow, Scarborough, etc., etc.

Le colonel J.-W. Forney, de Philadelphie, présent à la séance, prend ensuite la parole et, dans une courte allocution, annonce à la Conférence que, venu en Europe pour prendre un peu de repos, il a été chargé par son gouvernement d'inviter l'Angleterre, cette sœur aînée de l'Amérique, et différentes nations du continent, à prendre part à l'exposition qui aura lieu à Philadelphie en 1876, à l'occasion du centième anniversaire de l'indépendance des Etats-Unis. Quoique jeune encore, l'Amérique espère pouvoir y donner des preuves satisfaisantes de ses progrès de toute sorte, et elle convie les autres pays à lui envoyer des spécimens de leurs productions artistiques, scientifiques et industrielles, de nature à stimuler l'émulation de ses nationaux et à faire du 4 juillet 1876 une imposante manifestation pacifique.

Après la lecture et l'approbation du rapport de M. F.-B. Benger sur les actes du comité et l'emploi des fonds pendant l'année qui vient de s'écouler, le président, M. T.-B. Groves, prononce un discours dans lequel il passe en revue les diverses questions à l'ordre du jour parmi les pharmaciens de la Grande-Bretagne; après avoir manifesté le regret que les ressources de l'Ecole de pharmacie de Londres ne lui permettent pas d'avoir, comme celle de Paris, un état-major de douze professeurs, il termine en rappelant la discussion soulevée il y a peu de temps devant l'Académie de médecine, et, citant différents passages du discours de M. Dumas, entre autres celui où l'illustre professeur rappelle les services rendus à la science par des pharmaciens, Rouelle, Baumé, les deux Pelletier, Robiquet, Serullas, Soubeiran, Pelouze, Balard, il exprime l'espoir que la transformation commencée il y a quelques années dans la Grande-Bretagne suivra sa marche régulière, et qu'un jour viendra où les pharmaciens de toute l'Europe pourront marcher de pair.

Après un vote unanime de remercîments au président, M. le docteur J.-E. de Vrij lit une note sur l'*Essai pharmaceutique des quinquinas*. Il rappelle d'abord que, quelque nombreuses que soient les publications sur ce sujet, il y existe encore bien des lacunes; nous connaissons, par exemple, assez bien les principaux agents thérapeutiques contenus dans les bons quinquinas: 1° les divers alcaloïdes; 2° l'acide cinchotannique; 3° l'acide kinovique; mais nous ne savons que bien imparfaitement à quel état ils existent dans l'écorce, et de là résulte le peu de valeur de certaines préparations, surtout de celles où l'eau est employée comme véhicule.

Les divers procédés d'analyse indiqués demandent généralement beaucoup de temps, et ne servent à déterminer que les alcaloïdes; mais si le médecin, en employant une préparation de quinquina, n'avait en vue que les alcaloïdes, il ferait mieux de les prescrire isolément, et son intention est évidemment de faire prendre en même temps les autres substances actives, dont l'acide cinchotannique est la principale.

Dans le cours de ses recherches sur les quinquinas de l'Inde, l'auteur a

eu occasion de constater qu'il est facile de doser en même temps les proportions relatives d'acide cinchotannique et d'alcaloïdes, en épuisant par l'eau le quinquina pulvérisé et essayant ensuite le liquide obtenu, une partie par l'acide chlorhydrique concentré, et l'autre partie par l'eau de chaux filtrée.

En faisant des essais comparatifs, M. le docteur de Vrij est arrivé à conclure que les quinquinas de l'Inde sont en général beaucoup plus propres aux usages pharmaceutiques que ceux d'Amérique.

Dans la discussion qui suit la lecture de cette note, M. Broughton, chargé de la direction des plantations de quinquinas dans l'Inde, dit que, en soumettant à une très-forte pression des écorces fraîches de *cinchona succirubra*, il a obtenu une certaine quantité de suc, et qu'il a pu constater qu'un cinquième de la quantité d'alcaloïdes existe à l'état de quinates solubles, et le surplus, quatre cinquièmes, à l'état de tannates insolubles.

Sur une question du président, M. Broughton ajoute que dans l'Inde les quinquinas sont employés verts, mais on n'en extrait pas de sulfate de quinine : les divers alcaloïdes sont précipités ensemble et utilisés sous cette forme.

La raison est que le *cinchona succirubra*, le plus commun dans les cultures anglaises, ne contient que très-peu de quinine et beaucoup de cinchonidine, et il a été constaté par des expériences nombreuses, quelque chose comme quatre mille, que la cinchonidine est presque, pour ne pas dire tout à fait, égale à la quinine comme fébrifuge.

M. de Vrij dit que, d'après lui, la seule forme pharmaceutique sous laquelle devrait être employé le quinquina, est l'extrait alcoolique préparé, non pas avec le calisaya, supérieur à tous les autres pour la préparation de la quinine, mais avec le quinquina rouge de l'Inde, beaucoup plus riche en alcaloïdes autres que la quinine et en acide cinchotannique : il a pu récemment observer les bons effets de cette préparation sur une personne de sa famille.

M. D. Hanbury lit ensuite un mémoire du professeur Fluckiger sur le *Stéaroptène de l'huile volatile de muscades*.

D'après Gmelin (*Handbook of Chemistry*, vol. XIV, p. 389), l'huile volatile de muscades déposerait une sorte de camphre; cette substance, signalée d'abord (1821) par John, de Berlin, qui lui a donné le nom de *myristicine*, serait soluble dans l'eau, et la solution serait *tantôt acide*, *tantôt alcaline*.

Bley et Mulder (1839) ont également mentionné ce produit, auquel Mulder a donné la formule $C^{16}H^{32}O^{5}$.

En 1864, Cloez a de nouveau étudié l'huile volatile de muscades ; le docteur Schacht en 1862 et Koller en 1865 ont étudié le beurre de muscades ; aucun de ces chimistes n'a mentionné de stéaroptènes.

Le professeur Flückiger a reçu de MM. Herrings et Ce, de Londres, une substance cristalline que ces messieurs, distillant une grande quantité de

muscades, virent se rassembler avec l'huile volatile à la surface de l'eau, le troisième jour de la distillation.

Ces cristaux, lavés à l'alcool froid et purifiés par plusieurs cristallisations dans l'alcool bouillant, sont sous forme d'écailles incolores, larges, brillantes, insolubles dans l'eau, solubles dans l'alcool. Ils fondent à 54°,5 ; la solution alcoolique rougit le tournesol d'une façon lente, mais permanente; ils se dissolvent facilement dans les solutions alcalines caustiques, dont l'addition d'un acide les sépare à l'état primitif.

De ces faits et des chiffres obtenus par l'analyse, le professeur Flückiger conclut que cette substance est l'acide myristique, $C^{14}H^{28}O^{2}$, qui, à l'état de trimyristicate de glycérine, constitue en grande partie la matière grasse de la muscade ; cet acide aurait été entraîné par la vapeur d'eau dans le cours de la distillation.

L'auteur a préparé avec cet acide du myristicate de soude parfaitement cristallisé, au moyen duquel il a obtenu ensuite les myristicates de baryte et d'argent.

Après cette lecture, il y a une suspension d'une heure, et les membres de la Conférence prennent place à un *luncheon* servi dans les laboratoires de l'Ecole pratique.

La séance est reprise à deux heures, et le professeur Attfied lit un travail du professeur Fluckiger *Sur la chimie de l'élémi.*

Vers l'année 1820, Samuel Baup, chimiste distingué de Lausanne, examina un échantillon de résine apportée de Manille, et lui trouva « un peu de ressemblance avec l'élémi »; il en fit l'analyse, et y constata la présence d'une résine cristallisable qu'il appela *amyrine*, et de deux produits cristallisables, solubles dans l'eau, auxquels il donna le nom de *bryoïdine* et de *bréïdine.*

L'élémi de Manille, qui faisait alors sa première apparition, est maintenant à peu près le seul qui se trouve dans le commerce, et M. D. Hanbury, ayant eu l'hiver dernier à en distiller une certaine quantité, saisit cette occasion de rechercher la bryoïdine dans le liquide de la cucurbite; il réussit parfaitement à l'obtenir en cristaux incolores par un procédé qui est décrit dans le *Traité de pharmacie* qu'il va publier en collaboration avec le professeur Flückiger ; ce dernier s'est depuis occupé de ce sujet, et il a adopté comme donnant le meilleur résultat le procédé suivant, basé sur la solubilité de la bryoïdine dans l'alcool faible.

Il mit dans un alambic de cuivre 4 kilogrammes d'élémi avec 20 kilogrammes d'alcool à 22 degrés centésimaux (densité, 0,972), et il chauffa le tout au bain-marie à une très-douce chaleur pendant un jour ou deux : l'huile essentielle qui distilla fut séparée, et l'alcool reversé dans la cucurbite. Quand cette opération fut terminée, l'alambic contenait une résine solide et une solution faiblement alcoolique ; celle-ci fut séparée et donna par une évaporation convenablement menée la bryoïdine. La résine, bouillie dans une grande quantité d'eau pour en séparer l'huile essentielle, fut ensuite dissoute à chaud dans un mélange de 12 kilogrammes d'alcool à

92 degrés et de 2 kilogrammes d'eau, qui, par le refroidissement, laissa déposer l'amyrine de Baup en cristaux blancs, la résine amorphe restant en dissolution.

Le professeur Flückiger n'a trouvé dans l'élémi qu'un seul principe cristallisable, soluble dans l'eau, et il pense que la bréidine signalée par Baup n'est que la bryoïdine cristallisée différemment.

Après avoir étudié l'action de la chaleur, des dissolvants et des acides sur ce produit, l'auteur en a fait l'analyse, et il lui paraît admissible que les divers constituants de l'élémi pourraient être groupés comme suit :

Huile essentielle	$C^{10}H^{16}$
Résine cristallisée (élémine ou amyrine.).	$2(C^{10}H^{16})+H^2O$.
Résine amorphe	$2(C^{10}H^{16})+2H^2O$
Bryoïdine.	$2(C^{10}H^{16})+3H^2O$

Mais de nouvelles recherches sont encore nécessaires pour admettre l'exactitude de cette hypothèse.

Le professeur Flückiger a également constaté dans l'élémi la présence d'un principe amer, mais sans pouvoir réussir à l'isoler.

(*A suivre.*) E. GALLOIS.

Congrès pharmaceutique international de Saint-Pétersbourg (1).

C'était le 1er août 1874 (13 août du calendrier romain) que devait siéger à Saint-Pétersbourg le quatrième Congrès pharmaceutique international, ainsi que le portaient les invitations adressées par le Comité d'organisation à toutes les Sociétés de pharmacie. Les questions à l'ordre du jour étaient les suivantes :

1° Des limites de la responsabilité des élèves ;

2° De l'organisation des commissions d'inspection des officines ;

3° De la nécessité que les chaires de pharmacie soient confiées à des pharmaciens ;

4° Le moment est-il venu de composer une pharmacopée internationale?

Voici quel était le programme arrêté pour le Congrès :

Mercredi 31 juillet (12 août). — Matin, réception des visiteurs. Soir, réunion confraternelle.

Jeudi 1er août (13). — Dix heures du matin, première séance du Congrès, élection du bureau, répartition des membres du Congrès en diverses commissions. — Après-midi, séance des commissions. — Soir, réunion confraternelle.

Vendredi 2 août (14). — Dix heures du matin, conversation scientifique.

(1) En attendant le compte rendu du délégué de la Société de pharmacie, nous avons prié notre collaborateur M. Duriez de traduire la relation de ce Congrès d'après un journal anglais qui avait envoyé un correspondant spécial à Saint-Pétersbourg. (*Réd.*)

— Après-midi, visite à l'Institut des mines, aux jardins botanique et zoologique. — Soir, réunion dans la Bavaria.

Samedi 3 août (15).— Dix heures du matin, deuxième séance du Congrès. — Cinq heures de l'après-midi, banquet.

Dimanche 4 août (16). — Matin, visite des monuments remarquables et excursion en bateau à vapeur à Péterhof (le Versailles de Saint-Pétersbourg).

Lundi 5 août (17). — Dix heures du matin, conversation scientifique et réunion des commissions. — Après-midi, excursion à Czarskoe-Sselo et Pawlowski.

Mardi 6 août (18). — Dix heures du matin, troisième et dernière séance du Congrès.

Conformément à ce programme, la session du quatrième Congrès pharmaceutique international s'ouvrit le 1er août. M. le professeur Trapp, président de la Société de pharmacie de Saint-Pétersbourg, rappela dans son allocution que l'usage constant dans les précédents congrès avait été de décerner la présidence du Congrès à un pharmacien et invita à procéder à l'élection des membres du bureau, qui fut ainsi composé :

Président. — Docteur von Waldheim, de Vienne;

Vices-présidents. — MM. Madsen, de Copenhague, et Trapp, de Saint-Pétersbourg;

Secrétaires. — MM. Méhu, de la Société de Paris; Sutton, de la Société de pharmacie de Grande-Bretagne; Janauscheck, de la Société de pharmacie de Prague, et Rennard, de la Société de pharmacie de Saint-Pétersbourg.

Douze sociétés étaient représentées par dix-sept membres.

Le Congrès décide à l'unanimité que la langue allemande sera la langue officielle du Congrès et procède immédiatement à la discussion de la question 3, les questions 1, 2, 4 devant être préalablement l'objet des délibérations des commissions. Après une courte discussion, le Congrès déclare que: « Il est très-désirable que dans les facultés de pharmacie les chaires de pharmacie soient confiées à des pharmaciens, et que là où les circonstances le permettent, il soit créé deux chaires, l'une pour l'enseignement de la matière médicale et l'autre pour l'enseignement de la chimie appliquée à la pharmacie. »

Le 2 août (14) les membres du Congrès s'entretiennent de différents sujets d'intérêt scientifique. Le docteur Janecek, de Prague, expose dans un long discours une nouvelle théorie de l'électrolyse de l'eau et ses recherches sur les lois électrolytiques. Il se propose de discuter, dans une autre occasion, les lois établies par Faraday.

Le magister (1) Masing, de Dorpat, communique à la réunion ses recherches et expériences sur les résines et les principes amers des différentes espèces d'agaricum. Il a analysé quatre résines qu'il présente aux membres du Congrès. — Les visites que le Congrès doit faire le même jour à l'Institut des mines, aux jardins botanique et zoologique font ajourner les autres communications.

(1) Maître d'arts.

Le 3 août (15), deuxième séance du Congrès. — Lecture du protocole et discours de M. Jordan, de Saint-Pétersbourg, sur la première question : Des limites de la responsabilité des élèves. Après une discussion un peu longue, le Congrès déclare que : « Le titulaire d'une pharmacie est responsable de l'authenticité des drogues, de la pureté des préparations chimiques et pharmaceutiques, des erreurs qui peuvent se produire par suite de l'inobservation des lois, des infractions faites, à sa connaissance, par un élève aux lois du conseil médical ; et qu'ici commence la seule responsabilité de l'élève pour les erreurs qu'il pourrait commettre ; que le titulaire ou, en son absence, son représentant, est aussi responsable de l'apprenti. »

Le dimanche, aprés une visite à l'église Isaac et à l'Ermitage, une excursion à Péterhof termina la journée.

A la réunion scientifique du 5 août (17), M. Pœhl, de Saint-Pétersbourg, parle de la crémation au point de vue de la chimie légale. Selon ce chimiste, l'analyse spectrale permettrait, au moyen de manipulations spéciales, d'établir si la mort avait été déterminée par un poison métallique.

M. le docteur Godeffroy, de Vienne, lit une note sur « quelques nouveaux chlorures doubles des terres alcalines, et spécialement d'antimoine, bismuth et étain. » Il résulterait de ses expériences que des combinaisons analogues présentent des différences matérielles qui permettent d'utiliser ces combinaisons pour la recherche du calcium (?) et du rubidium.

Le docteur von Waldheim fait connaître une nouvelle méthode de conversion des anciens poids médicinaux en grammes ; il se propose d'écrire une note à ce sujet. Cette communication a donné lieu à une discussion à laquelle les docteurs Schulz, de Moscou, et Martenson, de Saint-Pétersbourg, ont pris une part importante.

M. Dragendorff, de Dorpat, lit une note du magister Günther sur l'acide gallique du bablah (acacia Baboleh), qui donne identiquement les mêmes réactions que l'acide gallique de la noix de galle, des myrobolans, du dividivi et autres substances.

M. Mann, de Saint-Pétersbourg, soumet au Congrès des pipettes et des burettes de son invention, des crayons pour écrire sur le verre, et expose ensuite quelques résultats obtenus dans la fabrication du coton-poudre.

M. Dragendorff communique le résultat de ses recherches sur l'aloès et ses principes actifs. D'après ce chimiste, le principe actif drastique ne réside ni dans les différentes modifications de l'aloïne, ni dans la résine, ni dans l'oxy-aloïne, mais bien dans un corps isomère amorphe qu'on obtient en faisant bouillir l'aloïne dans l'eau. Ce corps amorphe, étant le seul principe de l'aloès qui soit précipitable par l'acide tannique, peut servir de base pour l'estimation qualitative des différentes sortes d'aloès.

A la dernière séance, le 6 août (18), le Congrès aborda les questions 2 et 4. A la question 2 le Congrès répond : « L'inspection des officines devrait être faite par deux inspecteurs de santé, dûment commissionnés par l'Etat, dont un devrait être un pharmacien exerçant, élu par ses confrères, et auquel incomberait particulièrement le soin d'examiner les médi-

caments et l'état général de l'officine, avec faculté d'appel, en cas de dissentiment, devant un comité composé d'un nombre égal de pharmaciens et de médecins. »

A la question 4, le Congrès, après une discussion approfondie du docteur Godeffroy, répond : « Le quatrième Congrès pharmaceutique international est d'avis que le moment est venu de publier une pharmacopée internationale indépendamment des pharmacopées nationales; et désire voir adopter, lors de la composition de nouvelles pharmacopées nationales, les principes généraux et les préparations de la pharmacopée internationale. »

On vote alors des remercîments à la Société de pharmacie de Paris pour son travail sur la pharmacopée internationale; et on nomme une commission, dont le siége central sera à Saint-Pétersbourg, pour étudier l'œuvre de la Société de pharmacie de Paris.

Le président, docteur von Waldheim, annonce que quelques sociétés américaines expriment le désir que le prochain Congrès ait lieu à Philadelphie; M. Greenish, de Londres, propose qu'il se tienne à Londres. Le Congrès ne se prononce pas, il demande seulement que le cinquième congrès pharmaceutique international tienne sa session dans l'une des cinq années qui vont suivre.

Le président résume alors l'œuvre du présent Congrès, et en quelques mots remercie le comité d'organisation de son zèle et de son aimable réception, et finalement déclare close la session du Congrès.

M. Kymenthal, de Moscou, propose, au nom de tous les délégués présents, un vote cordial de remercîments au président pour l'admirable façon dont il a présidé les délibérations du Congrès.

(*The Chemist and Druggist*, sept. 1874.) **Traduit par E. Dumitz.**

VARIÉTÉS

Poteries vernies (1). — *Nouveaux perfectionnements apportés à la fabrication des poteries communes, afin d'éviter les intoxications qui résultaient de l'emploi, pour les vernis, de composés plombeux.* — M. Constantin, pharmacien-chimiste à Brest, avait déjà présenté, en 1872, à la Société d'encouragement de Paris pour l'industrie nationale, le résultat de ses recherches sur ce sujet. Il remplaçait le vernis plombeux, dont on se sert ordinairement, par du silicate de soude additionné de silex en poudre uni avec une quantité déterminée et restreinte de minium.

Le rapport favorable du comité des arts chimiques à ce sujet contenait quelques réserves sur l'introduction du minium dans cette glaçure, et le conseil avait engagé M. Constantin à poursuivre ses travaux dans le but

(1) Voir ce recueil, p. 218.

de substituer aux glaçures nouvelles en usage dans les fabriques de Lannilis, près de Brest, un vernis qui fût complétement exempt de plomb. Aujourd'hui le problème est résolu. Le nouveau vernis de M. Constantin est dur et inaltérable au même degré que le verre; il ne contient aucune parcelle de composé plombeux, et son emploi doit éviter à tout jamais les intoxications causées par l'usage des poteries communes.

Les procédés déjà signalés ne sont pas modifiés, mais le vernis est composé d'après l'une des deux formules suivantes : 1° 100 parties de silicate de soude à 50 degrés, 15 parties de quartz en poudre, 15 parties de craie de Meudon ; 2° 100 parties de silicate de soude à 50 degrés, 15 parties de quartz en poudre, 15 parties de craie de Meudon et 10 parties de borax. Ce dernier élément cause une certaine augmentation dans la dépense, mais il rend le verre plus fusible et ajoute au brillant et à la dureté de la glaçure. La première formule exige que la poterie soit cuite à un feu plus vif, et celle de Lannilis, sous l'influence de cette température élevée, prend l'aspect du grès cérame. Ces glaçures peuvent d'ailleurs recevoir la coloration en vert par le cuivre, et en brun ou en violet par le manganèse.

Inflammation de la poudre-coton. — Depuis un certain temps déjà le professeur Abel conduit à l'arsenal de Woolwich des expériences fort intéressantes sur la poudre-coton. Tout dernièrement, il a obtenu des résultats remarquables et tout à fait nouveaux.

Tout d'abord, il a constaté que l'explosion de la poudre-coton est en quelque sorte sympathique, c'est-à-dire qu'elle varie selon la manière dont elle est déterminée.

Si la poudre-coton disposée en forme de câble est enflammée par une étincelle, elle brûle lentement et sans flamme ; si elle est allumée par une flamme, elle brûlera rapidement ; si c'est au moyen d'une poudre fulminante que l'on provoque l'explosion de la poudre-coton, celle-ci agit avec une violence terrible.

Toutes les poudres fulminantes ne peuvent pas déterminer l'inflammation du coton-poudre ; il semble qu'il faille pour cela une certaine forme de vibrations. Le fulminate de mercure, la poudre ordinaire, les capsules à percussion, paraissent être les meilleurs agents d'explosion du coton-poudre.

Si un certain nombre de gâteaux de poudre-coton comprimée sont rangés sur une ligne et que l'explosion soit provoquée à une extrémité à l'aide du fulminate, les détonations se suivent tout le long de la ligne avec une merveilleuse rapidité ; cette vitesse mesurée au chronoscope électrique est d'environ 20000 pieds ou près de 4 milles à la seconde. Quand on réfléchit qu'une balle ne parcourt que 1300 pieds et que le son n'en parcourt que 1090 par seconde, on peut à peine se rendre compte de cette vitesse. Seules la vitesse des planètes et celle de la lumière peuvent lui être comparées.

Un autre fait non moins remarquable, observé par le professeur Abel, est

le suivant : A l'aide de la poudre fulminante, la poudre-coton mouillée peut être enflammée aussi facilement que si elle était sèche. Jusqu'à présent on avait considéré la poudre-coton mouillée comme inexplosible, et cela est vrai pour ce qui regarde l'inflammation à l'aide d'une flamme. Si l'on jette de la poudre-coton mouillée sur un feu, elle agit comme une couverture mouillée, elle l'éteint ; mais elle éclate instantanément, fût-elle trempée, sous l'influence de l'explosion du fulminate de mercure. Une certaine quantité de poudre-coton enfermée dans un filet ordinaire fera explosion sous l'eau avec autant de violence que si elle était enfermée dans une boîte étanche.

Ce fait ouvre un champ nouveau aux constructeurs de torpilles sous-marines.

La chute des feuilles. — Le phénomène de la chute des feuilles, tout commun qu'il est, n'est pas moins difficile à expliquer d'une manière satisfaisante. Voici, dit le *Garden*, auquel nous empruntons ces observations, les faits, autant qu'on peut les constater ; ils sont extrêmement intéressants et instructifs.

La nature semble avoir tout préparé pour cette séparation dès le moment où la feuille naît au printemps. Quand elle s'ouvre à l'atmosphère, le pétiole n'est qu'une continuation de la tige. Mais à mesure que la feuille et la tige se développent, il se fait à la base une interruption entre les tissus fibreux et cellulaire de manière à former graduellement une sorte d'articulation plus ou moins complète.

Cette articulation se produit par la continuation de croissance de la tige après que la feuille a atteint son développement, ce qui a lieu généralement en quelques semaines. Le développement de la feuille étant complet, la base de son pétiole ne peut plus s'adapter exactement au diamètre de la tige qui continue à s'accroître, et une fracture entre cette base du pétiole et la tige devient nécessaire. La séparation commence par le centre et se développe jusqu'à ce que, finalement, elle atteigne les faisceaux de fibres ligneuses sur lesquels s'appuie principalement le pétiole.

Mais en même temps que la nature, par cette séparation, fait une plaie, elle prend des dispositions pour la guérir, car on voit l'épiderme de la tige se développer sur la surface de la blessure, de manière que quand la feuille se détache, l'arbre ne souffre pas des effets d'une plaie ouverte. Les précautions ainsi prises, la feuille est expulsée soit par le développement du bouton qui est à sa base, soit par le vent, soit même par son propre poids. Aussi, dès que les brillantes couleurs des feuilles d'automne commencent à se faner et que tout est prêt pour la séparation, le vent fait entendre son glas funèbre ; il dépouille la cime des arbres et disperse en couches épaisses les feuilles dans la campagne.

La chute des feuilles est donc le résultat d'une progression vitale qui commence au moment de la formation de la feuille et qui se termine quand elle n'est plus d'aucune utilité à l'arbre qui l'a portée. Il faut reconnaître

aussi que les gelées de l'automne, en contractant soudainement les tiges à la base du pétiole, accélèrent la chute de la feuille. Tout le monde a remarqué dans les matinées d'automne, par la gelée, que le moindre souffle les enlève par tourbillons.

Les feuilles du hêtre, du charme et du chêne meurent en automne, mais généralement restent attachées aux arbres pendant les mois d'hiver, pourvu que les arbres qui les portent ne soient pas exposés à des vents trop violents. Ces feuilles, quand on les examine, montrent leur continuité avec la tige et par conséquent n'ont pas l'articulation ou joint dont nous avons parlé et qui aide si puissamment à la séparation de la feuille. Les feuilles mortes, dans ces espèces, tombent quand les nouvelles feuilles naissent au printemps ; elles sont en réalité expulsées par l'expansion de la tige quand la végétation recommence.

Les feuilles des arbres verts, de certains arbrisseaux, des conifères, tels que les pins, ne tombent pas à l'automne, mais au printemps, quand la végétation renaît ; et comme cette chute annuelle est seulement partielle et ne comprend que la moitié ou le tiers des feuilles à la fois, il en reste toujours assez pour que ces arbres conservent une perpétuelle verdure. Leur feuillage se compose de feuilles qui sont restées attachées à leur tige pendant une, trois ou cinq années.

Moteurs animés. — M. Marey, dont tout le monde connaît les belles et ingénieuses recherches sur le vol des oiseaux, a présenté à l'Association française pour l'avancement des sciences des observations très-intéressantes sur le travail des moteurs animés ; il prouve, au moyen d'un instrument nouveau, impossible à décrire ici, et qui semble appelé à trouver son emploi dans une foule de recherches, que ce mouvement a lieu par saccades, qu'il en résulte des chocs et par suite une perte de travail.

Pour donner une application de cette théorie, il cite l'effort pour tirer un chariot derrière soi. Si l'effort se transmet par une courroie rigide ou à peu près inextensible, comme le cuir, ce mouvement est saccadé, est plus difficile que s'il se transmet par une courroie élastique ; il vaudrait donc mieux, par exemple, attacher les chevaux aux brancards avec des traits en caoutchouc.

Autre application : on tire toujours avec de longues cordes les bateaux sur les chemins de halage ; il serait impossible ou très-pénible d'employer des cordes de petite longueur ; la longueur de la corde qui se tend et se détend successivement, par lentes oscillations, fait dans ce cas le même effet que l'élasticité du caoutchouc ; voilà donc trouvée la raison d'un fait mal expliqué jusqu'ici. (*Revue scientifique.*)

Nouveau moteur. — Une curieuse expérience de capillarité a été faite il y a quelques mois déjà par M. Lippmann, qui a récemment utilisé d'une manière très-ingénieuse la propriété qu'il a découverte. Cette expérience est ainsi décrite par le *Journal of the Franklin Institute* :

Placez dans une soucoupe ou un verre de montre un globule de mercure

d'un pouce ou deux de diamètre, et versez dessus un peu d'eau acidulée avec de l'acide sulfurique et colorée avec du bichromate de potassium. Si vous touchez latéralement le mercure avec la pointe d'une aiguille, vous remarquerez que le globule se contractera et s'éloignera de la pointe pour reprendre sa position quand l'aiguille sera retirée. Si vous rapprochez l'aiguille, le même phénomène se reproduira. Quand le globule est large, il exécute des contorsions qui étonnent ceux qui ne sont pas dans le secret.

Ce phénomène s'explique par ce fait que, sous l'influence combinée du fer et du bichromate, le mercure est successivement oxydé et désoxydé. Cette oxydation et cette désoxydation peuvent être aussi bien effectuées par un courant électrique. Le globule se contracte ou se distend selon qu'il est mis en communication avec l'électrode négatif ou avec l'électrode positif.

C'est sur ce mouvement d'oscillation du globule de mercure qu'est basé M. Lippmann pour construire un nouveau moteur. Ce moteur est ainsi disposé :

Dans une auge en verre sont placées deux petites coupes pleines de mercure; dans chacune de ces coupes se meut un piston formé d'un faisceau de tubes en verre. L'auge est remplie d'eau acidulée, et les deux coupes de mercure sont en communication avec les électrodes d'une batterie, de telle sorte que lorsque le mercure se contracte dans l'une des coupes, il se distend dans l'autre. Conséquemment, quand l'un des pistons s'élève, l'autre s'abaisse. En transformant ce mouvement alternatif des pistons en un mouvement de rotation, on obtient une machine à électro-capillarité d'un pouvoir de quelques centièmes de kilogrammètre. Dans l'appareil construit par M. Lippmann, le volant fait cent révolutions à la minute.

L'extrême faiblesse du courant qui est nécessaire pour mettre cet appareil en mouvement a donné à penser qu'il pourrait être employé comme indicateur des courants trop faibles pour être dénoncés par les instruments ordinaires. Utilisé de cette manière, ce serait en effet un électromètre extrêmement sensible. Peut-être pourrait-il être appliqué à la réception des dépêches envoyées par les câbles. Celles-ci, on le sait, sont lancées au moyen de courants très-faibles.

Le poison de l'écorce de mancône. — La commission de surveillance de l'exposition des colonies fait faire en ce moment par MM. Gallois et Hardy des expériences sur la séve de l'écorce de mancône (*erythrophlœum guineense*) ou bourane, dont une population de la basse Sénégambie, les Floups, se sert pour empoisonner ses flèches. Les premières expériences ont permis de constater que le contact immédiat de cet extrait d'écorce avec le sang a pour effet de déterminer de profondes altérations dans les globules et de causer la mort par asphyxie. La poudre de l'écorce est, en outre, un violent sternutatoire.

Ces recherches ne sont ni provoquées ni accomplies par un simple attrait de curiosité ; leur premier résultat et le plus immédiat sera de per-

mettre de traiter en connaissance de cause les empoisonnements traumatiques occasionnés par les flèches empoisonnées avec le suc de mancône. On sait en outre que la plupart des poisons les plus violents ont trouvé, comme drogues, une utilisation dans le traitement des maladies et sont devenus un objet de commerce assez important. Le rapport de la commission cite à ce sujet les beaux travaux de M. Claude Bernard sur le curare, poison dans lequel les Indiens de l'Amérique trempent leurs flèches; ce poison est employé aujourd'hui avec efficacité dans le traitement de la terrible maladie du tétanos; ceux de M. Mann, qui, en étudiant le poison d'épreuve du vieux Calabar, a fourni aux oculistes un puissant antidote de la belladone; enfin ceux du docteur Pélikan sur l'onaye *strophanthus* du Gabon, dont l'action, qui s'exerce particulièrement sur le cœur, est trois fois plus active que celle de la digitaline. (*Journal officiel.*)

La métaline. — La *métaline*, tel est le nom donné à un nouveau métal anti-friction par une compagnie américaine qui exploite ce procédé.

La base de ce composé est un alliage blanc et brillant que l'on réduit en poudre impalpable, à laquelle on ajoute divers ingrédients, suivant le degré de résistance que l'on désire réaliser. Lorsque le mélange a été opéré intimement, on soumet cette poudre à une compression de plusieurs centaines d'atmosphères et on la livre, prête à l'emploi, sous la forme de petits cylindres.

Le coussinet que l'on veut garnir de cette manière est percé d'une série de trous dans lesquels on chasse une portion de ces cylindres, que l'on affleure ensuite.

On peut aussi l'employer sous forme de lames enchâssées à queue-d'aronde, comme nous le faisons pour des coussinets garnis de lames de gaïac.

D'après le *Scientific American*, ce métal anti-friction dispense complétement de tout graissage; il cite plusieurs machines dont les portées ou les coussinets ont été ainsi garnis et qui, malgré leur grande vitesse de rotation et l'absence absolue de tout lubréfiant, sont conservées dans un état de poli remarquable. Entre autres, il cite le pivot d'une meule qui fait 8 000 révolutions par minute, et une machine de 15 chevaux qui fonctionne depuis trois ans à une vitesse de 150 tours.

L'inventeur de cet alliage est le docteur Stuart Gwynne.

(*Revue maritime et coloniale.*)

Société des pharmaciens de l'Eure. — La Société des pharmaciens de l'Eure s'est réunie dimanche dernier à Evreux, dans l'amphithéâtre du Jardin botanique, sous la présidence de M. Lepage, de Gisors. L'assemblée était nombreuse et comptait des membres venus des divers points du département.

Le président a prononcé une allocution qui a été accueillie par des applaudissements unanimes.

On s'est ensuite occupé des moyens à employer pour empêcher l'exercice

illégal de la pharmacie. Après discussion, il a été décidé que la Société prendrait toutes les mesures qui sont en son pouvoir pour atteindre ce but.

M. Lepage a fait connaître un procédé sûr et rapide pour constater la bonne qualité des deux produits pharmaceutiques les plus importants, l'opium et le quinquina.

M. Patrouillard, de Gisors, a donné lecture d'une note sur la falsification de la racine de polygala par celle d'asclépiade; d'une autre sur la sophistication du gingembre blanc, et d'une troisième sur un procédé facile et simple pour déceler la présence des arséniates dans les sels alcalins et alcalino-terreux. L'importance de cette dernière communication n'échappera à personne si on se rappelle que plusieurs accidents très-regrettables ont eu lieu dans ces dernières années par l'usage de sels alcalins arsenicaux.

La séance s'est terminée par quelques paroles de M. Coquelin de Brionne, expliquant un nouveau procédé pour obtenir un mellite de roses rouges plus rapide et d'une plus belle couleur que celui du Codex.

Nécrologie. — M. Elie de Beaumont, ancien sénateur, membre de l'Institut, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, inspecteur général des mines, professeur au Collége de France, grand-officier de la Légion d'honneur, etc., est mort le 22 septembre.

Il s'est éteint dans son château de Canon (Calvados), où il était né le 25 septembre 1798.

Après avoir fait ses études au collége Henri IV, il entra à l'Ecole polytechnique et en sortit premier. Puis il passa deux ans à l'Ecole des mines, pour être ensuite envoyé en mission et voyager pendant huit ans.

Nommé inspecteur général des mines, puis élu successivement correspondant de l'Académie de Berlin (1827), membre de la Société philomatique (1829), associé étranger de la Société royale de Londres (1835), membre de l'Académie des sciences, en remplacement de M. Lelièvre, le 24 décembre de la même année, il devint secrétaire perpétuel de cette Académie à la mort de François Arago.

M. Elie de Beaumont avait consacré quarante-deux ans de sa vie à l'établissement d'une carte géologique générale de la France, non encore terminée, et dont on a pu voir un fragment à la grande exposition de 1867.

La France perd en lui une de ses gloires nationales et un homme de bien.

Le directeur gérant : ADRIAN.

CHIMIE — PHARMACIE

De l'emploi des huiles de houille dans la préparation des alcaloïdes (1).

Par MM. G. Boiraux et E. Léger.

(Suite et fin.)

VÉRATRINE ET DELPHINE.

Semences de cévadille pulvérisées. . . .	500 grammes.
Lessive des savonniers.	160 —
Eau distillée	160 —

On humecte la poudre de cévadille avec la lessive des savonniers étendue d'eau. Après deux jours de contact dans un vase fermé, on fait sécher le mélange à l'étuve ; on traite ensuite le produit dans un appareil à déplacement par de la benzine bouillante pour obtenir 1 litre et demi de colature ; d'autre part, on fait une solution de 5 grammes d'acide tartrique dans 1 litre et demi d'eau ; on introduit cette solution dans une cornue tubulée en même temps que la colature de cévadille. On distille au bain de sable jusqu'à ce qu'il ne reste plus que 500 à 600 grammes d'un liquide presque incolore contenant la vératrine à l'état de tartrate ; il est surmonté d'une petite quantité d'huile fixe qui a échappé à l'action de la soude caustique. Après refroidissement, on filtre sur un papier blanc mouillé et la liqueur limpide est précipitée par l'ammoniaque. La vératrine se dépose parfaitement blanche ; elle forme un magma très-abondant qui retient beaucoup d'eau ; on la fait égoutter sur une toile, puis sécher.

On obtient, par ce procédé, 10 grammes de vératrine pure par kilogramme de semences ; en opérant exactement de la même manière avec les semences de staphisaigre, on préparera aussi facilement la delphine.

En humectant la poudre avec la liqueur alcaline, il faut avoir soin de remuer simplement le mélange avec une spatule de bois et non de le pister dans un mortier ; la matière s'agglomérerait et deviendrait excessivement dure en séchant, ce qui nécessiterait une deuxième pulvérisation. Nous recommandons de laisser la masse en contact dans un vase fermé pour empêcher la soude de se carbo-

(1) Voir le dernier numéro.

nater; elle forme ainsi, avec l'huile fixe que renferme la cévadille en grande proportion, un savon insoluble dans la benzine ; la soude employée en excès se transforme à l'air en carbonate, sel efflorescent qui facilite la dessiccation de la poudre. La soude caustique n'a pas seulement pour but de se débarrasser de la matière grasse ; elle agit encore en séparant la vératrine de sa combinaison dans la cévadille.

La distillation de la colature avec la solution acide est le seul moyen qui permette de faire passer toute la vératrine dans un liquide aqueux ; par l'agitation, comme pour l'atropine, on ne l'enlève qu'imparfaitement.

Lorsqu'on distille un mélange de benzine et d'eau, il passe d'abord beaucoup plus de benzine que d'eau ; celle-ci ne bout même pas au commencement de l'opération, la benzine seule entre en ébullition, puis, la température s'élevant, la quantité d'eau augmente ; on peut admettre en général que si on distille des volumes égaux d'eau et de benzine, la moitié de l'eau restera dans la cornue.

STRYCHNINE ET BRUCINE.

Ces deux alcaloïdes existent dans plusieurs parties de différents strychnos, *noix vomique*, *fausse angusture*, *fève Saint-Ignace*, etc. Mais toutes n'en renferment pas des proportions semblables ; l'écorce de fausse angusture, par exemple, contient surtout de la brucine, tandis que dans la fève Saint-Ignace la strychnine domine ; dans la noix vomique, les deux alcaloïdes se trouvent à peu près dans les mêmes proportions ; aussi cette substance est-elle employée le plus ordinairement à leur extraction. Mais comme la fausse angusture nous a donné d'excellents résultats pour la brucine, nous décrirons plus loin un procédé pour l'extraire de cette écorce ; donnons d'abord le moyen d'obtenir à la fois les deux alcaloïdes :

Noix vomique râpée.	1,000
Eau	14,000
Acide sulfurique.	35

On traite la noix vomique par trois décoctions successives : la première, pendant une heure, avec 6 litres d'eau et 20 grammes d'acide ; la deuxième, avec 4 litres d'eau et 10 grammes d'acide ; la troisième, avec 4 litres d'eau et 5 grammes d'acide pendant une demi-heure chacune ; après chaque traitement, le marc est exprimé fortement. Le produit des trois opérations est réduit, par évapora-

tion, à 4 litres et précipité par Q. S. de lait de chaux ; le précipité séché est traité à froid dans un appareil à déplacement par Q.S. de benzine phéniquée pour obtenir 500 grammes de colature que l'on introduit dans une cornue avec la solution suivante :

Acide tartrique	15 grammes.
Eau distillée	1000 —

On distille jusqu'à disparition complète de la benzine ; il reste dans l'appareil un liquide limpide de 500 grammes environ. C'est une solution aqueuse de tartrate de strychnine et de brucine sur laquelle nage quelquefois un peu de matières grasses et résineuses; on filtre et on précipite par l'ammoniaque ; le produit lavé et séché est une poudre blanche qui est un mélange de strychnine et de brucine. Pour les séparer, on met à profit la solubilité de la brucine et l'insolubilité complète de la strychnine dans les benzines légères ; à cet effet on introduit le mélange des deux bases dans un petit matras avec Q. S. de benzol ; on chauffe au bain-marie pendant un quart d'heure ; on décante sur un filtre ; on répète le traitement tant que quelques gouttes évaporées sur un verre de montre donnent un résidu se colorant en rouge par l'acide azotique ; deux ou trois traitements suffisent. La solution, évaporée convenablement dans une petite cornue, donnera, par le refroidissement, d'abondants cristaux de brucine.

L'acide sulfurique, dans cette préparation, a non-seulement pour but de faciliter la dissolution des alcaloïdes, mais il permet encore d'obtenir un précipité pulvérulent très-facile à séparer au moyen du filtre. Il n'en est pas de même lorsqu'on emploie l'acide chlorhydrique ; on obtient dans ce cas, avec la chaux, un précipité mucilagineux qui rend presque impossible l'écoulement du liquide.

Lorsqu'on veut obtenir seulement la brucine, il faut employer l'écorce de fausse angusture que l'on traite de la manière suivante :

Ecorce de fausse angusture concassée.	1000 grammes.
Eau.	14000 —
Acide chlorhydrique	120 —

Opérez par décoction de la même manière que pour la noix vomique, en employant, pour la première opération, 60 grammes d'acide et 30 grammes pour chacune des deux autres ; les liqueurs réunies sont réduites à 1 litre et précipitées par Q. S. de lait de chaux.

Le précipité sec pèse environ 125 grammes ; on le chauffe au

bain-marie avec 500 grammes de benzine et l'on jette le tout sur un filtre ; le marc est lavé avec 500 autres grammes de benzine chaude, et la colature distillée avec le mélange suivant :

Acide tartrique.	10 grammes.
Eau.	1 500 —

Après refroidissement, le résidu de la cornue, précipité par l'ammoniaque, donne la brucine pure.

CANTHARIDINE.

Nos expériences sur l'extraction de la cantharidine étaient terminées quand le hasard nous fit connaître un travail intéressant de M. Lissonde sur ce sujet (Impr. Parent, 1869). Comme notre confrère, nous employons la benzine et le sulfure de carbone, préconisé par M. Mortreux. Dans le mémoire de M. Lissonde, le mode de préparation est complétement accessoire ; aussi le décrit-il en quelques mots (p. 29) :

« ..... La benzine m'a paru atteindre ce but, préférablement aux autres substances que j'ai essayées, en la substituant d'ailleurs au chloroforme. Sans rien changer dans la pratique, on arrive à un résultat satisfaisant ; l'action de la benzine est fortement augmentée en présence des matières grasses et colorantes, et sa volatilité rend sa distillation au bain-marie aussi simple que rapide. »

Comme on le verra plus tard, sur ces dernières assertions nos expériences sont en complet désaccord avec celles de notre confrère. Voici notre procédé :

Cantharides pulvérisées.	500 grammes.
Benzine bouillante.	2 litres.
Sulfure de carbone.	Q. S.

On introduit la poudre dans un appareil à déplacement ; on chauffe la benzine au bain-marie dans un matras à fond plat et on la verse à plusieurs reprises sur la poudre de cantharides. La lixiviation se fait avec une régularité parfaite ; la liqueur passe avec une teinte brune verdâtre ; lorsque l'écoulement a cessé, on change de récipient et on déplace par de l'eau la benzine qui reste dans la poudre ; on la réunit à la première ; on filtre et on distille au bain de sable jusqu'à ce qu'il ne reste plus dans la cornue que 80 grammes de liquide environ que l'on verse dans une capsule de porcelaine. Au bout de vingt-quatre heures, tout est pris en une masse verdâtre au milieu de laquelle rayonnent les aiguilles brillantes de

la cantharidine ; on la jette sur un filtre, puis on la lave au sulfure de carbone ; une petite quantité suffit pour entraîner toute la matière grasse et laisser intacte la cantharidine, qui apparaît en longues et belles aiguilles blanches soyeuses ; une exposition de quelques heures à l'air suffit pour enlever toute trace d'odeur.

Cinq cents grammes de cantharides du commerce dont la provenance nous était inconnue, nous ont donné 2 grammes de cantharidine pure ; le rendement, comme on sait, peut varier avec le lieu d'origine, et la plus ou moins grande vétusté des cantharides. C'est ainsi que des cantharides récoltées par nous dans le département du Loiret nous ont donné 5 grammes de cantharidine par kilogramme. Craignant que les matières grasses et colorantes ne soient un obstacle à la solubilité de la cantharidine, nous avons épuisé, par le sulfure de carbone, jusqu'à décoloration complète de la liqueur, 500 grammes de cantharides du Loiret ; ces cantharides ainsi traitées nous ont donné du premier coup de la cantharidine blanche (2g,50) exactement la même quantité que par le procédé que nous venons de décrire ; cette dernière expérience, que nous avons répétée plusieurs fois, infirme donc de la manière la plus complète les assertions de M. Lissonde à ce sujet.

QUININE.

La quinine est certainement l'alcaloïde qui occupe le premier rang dans la thérapeutique. Pelletier et Caventou, ses inventeurs, employaient pour son extraction l'eau acidulée, la chaux et l'alcool. Dans ces derniers temps, on a substitué avec avantage à l'alcool les huiles lourdes de schiste et de pétrole, et, grâce à ces procédés nouveaux, le sulfate de quinine se tient à des prix relativement peu élevés. Nous allons démontrer qu'avec les huiles de houille on peut arriver également à obtenir un produit parfaitement pur et dans d'excellentes conditions.

Quinquina jaune titrant 30	1 000	grammes.
Eau	14 000	—
Acide chlorhydrique.	120	—

Traitez le quinquina par décoction avec 6 litres d'eau et 60 grammes d'acide ; après une heure ou deux d'ébullition, passez et faites avec le marc deux décoctions d'une heure avec 30 grammes d'acide et 4 litres d'eau ; précipitez le produit des trois colatures par Q. S. de lait de chaux ; faites sécher avec soin le précipité, qui pèsera environ 150 grammes ; chauffez-le au bain-marie avec Q. S.

de benzine pour obtenir 500 grammes de colature que vous distillerez dans une cornue avec la solution suivante :

Acide tartrique	30 grammes.
Eau distillée	1000 — .

De façon à retirer 1 litre environ de liquide : toute la benzine est alors éliminée; filtrez, la liqueur passe à peine colorée; son volume représente environ un demi-litre ; ajoutez-y de l'ammoniaque en léger excès, il se forme un précipité blanc caillebotté de quinine. On verse dessus 250 grammes de benzol, on chauffe au bain-marie en ayant soin d'agiter de temps en temps ; on décante et l'on évapore le benzol dans une cornue jusqu'à réduction de moitié ; la liqueur, abandonnée à elle-même, laisse déposer, au bout de quelques jours, de volumineux cristaux de quinine qui s'effleurissent rapidement à l'air.

La précipitation de la quinine n'est pas sans présenter quelques difficultés quand on veut l'obtenir en poudre ; elle donne presque toujours une masse poisseuse dont la dessiccation est très-difficile ; on évitera cet inconvénient en versant peu à peu la solution acide de quinine dans un mélange de 50 grammes d'ammoniaque et de 250 grammes d'eau distillée en ayant soin d'agiter légèrement.

CINCHONINE.

Quinquina gris huanuco.	1 kilogramme.
Eau	14 —
Acide chlorhydrique.	120 grammes.

Opérez comme pour la quinine. Traitez le précipité calcaire par la benzine bouillante pour lui enlever la petite quantité de quinine qu'il contient. Déplacez-le ensuite par quantité suffisante de benzine phéniquée pour obtenir 500 grammes de colature que vous introduirez dans une cornue avec le mélange suivant :

Acide tartrique.	30 grammes.
Eau distillée.	1000 —

La benzine et l'acide phénique passent entièrement à la distillation, il reste dans la cornue une solution presqu'incolore de tartrate de cinchonine surmontée d'une couche de matière résineuse. Après refroidissement on filtre, et enfin on précipite par l'ammoniaque en observant les mêmes précautions que nous avons indiquées pour la quinine ; la cinchonine obtenue ainsi est complétement blanche.

NARCOTINE.

La narcotine et la codéine sont les seuls alcaloïdes de l'opium qui soient solubles dans la benzine, eux seuls peuvent donc être extraits au moyen de ce liquide.

Pour préparer la narcotine, on fait macérer pendant vingt-quatre heures 500 grammes de résidus d'opium provenant de la préparation de l'extrait dans 4 litres d'eau aiguisée de 25 grammes d'acide chlorhydrique ; on passe sur une toile et on précipite la liqueur par léger excès d'ammoniaque ; le précipité est lavé et séché, puis traité à la chaleur du bain-marie par 250 grammes de benzine ; la solution filtrée chaude laisse déposer la narcotine par le refroidissement, une deuxième cristallisation permet de l'obtenir complétement blanche.

Le précipité que donne l'extrait d'opium repris par l'eau froide, renferme une grande quantité de narcotine qui peut s'élever jusque 60 pour 100. Si l'on traite directement ce dépôt par la benzine bouillante, on obtient du premier coup une grande quantité de narcotine pure.

ACONITINE.

Dans un appareil à déplacement convenablement disposé, on épuise par de l'eau bouillante, contenant 1 pour 100 de son poids d'acide tartrique, la racine d'aconit grossièrement pulvérisée. On évapore en consistance de sirop épais auquel on ajoute de la lessive des savonniers jusqu'à ce que la réaction soit fortement alcaline ; après refroidissement, le mélange est versé peu à peu dans du benzol, comme il a été dit pour l'atropine ; le benzol agité avec un peu d'eau aiguisée d'acide tartrique, cède à cette dernière l'aconitine que l'on précipite par l'ammoniaque. Lavée et séchée, elle se présente sous la forme d'une poudre blanche.

COUMARINE.

La coumarine, principe aromatique du mélilot de l'aspérule odorante, etc., se trouve en assez grande quantité dans la fève tonka, et principalement à sa surface ; pour l'obtenir, il suffit de laver à froid avec la benzine les fèves entières dans un entonnoir et de concentrer convenablement la liqueur ; la coumarine se dépose en cristaux blancs volumineux.

De l'action des liquides alimentaires ou médicamenteux sur les vases en étain contenant du plomb;

Par M. Fordos, pharmacien des hôpitaux.

Mes recherches sur le plomb (1) m'ont conduit à m'occuper des alliages d'étain et de plomb, qui sont employés journellement à la confection des vases et ustensiles divers et à l'étamage des vases culinaires. Les faits que j'ai observés et les conséquences qui en découlent, au point de vue de l'hygiène, me paraissent avoir une importance telle, que je crois utile, bien que mon travail ne soit pas encore terminé, d'en communiquer, dès aujourd'hui, une partie.

Les expériences que je vais rapporter me semblent concluantes; elles ont été faites avec les vases en étain des hôpitaux, qui contiennent 10 pour 100 de plomb.

1° Dans des pots d'étain, munis de couvercles, qui sont employés dans les pharmacies pour faire des infusions, j'ai introduit de l'eau acidulée, contenant 1 gramme pour 100 d'acide acétique cristallisable. Au bout de quelques jours, j'ai remarqué sur les parois internes des vases un léger dépôt blanc, soluble dans l'eau acidulée et communiquant à celle-ci tous les caractères d'une solution plombique ; en effet, la liqueur précipite en jaune par l'iodure de potassium, en blanc par l'acide sulfurique, et en noir par l'hydrogène sulfuré. Toutefois, ce dernier caractère n'a pas une grande importance, parce qu'il existe en même temps dans la liqueur un sel d'étain qui précipite également en noir par l'hydrogène sulfuré.

L'expérience que je viens de citer prouve que le dépôt blanc renferme un sel de plomb. Une autre preuve de la présence d'un sel de plomb se trouve dans ce fait, qu'en essuyant les parois des vases avec du papier mouillé on communique à celui-ci la propriété d'être coloré en jaune par la solution d'iodure de potassium. Enfin, dans quelques expériences, j'ai observé, à l'intérieur des vases, des cristaux aiguillés d'un sel de plomb, qui est sans doute de l'acétate.

Je dois dire que la quantité de plomb contenu dans le liquide acétique ne va pas en augmentant; il peut même arriver que la liqueur cesse de précipiter par l'iodure de potassium, lorsqu'elle est restée longtemps en contact avec l'étain, parce que ce dernier métal jouit de la propriété de précipiter le plomb de ses solutions.

J'ai expérimenté, sur les mêmes vases d'étain, avec du vin et du vinaigre : ces deux liquides n'ont pas tardé à devenir plombifères,

(1) Voir ce recueil, t. I, p. 707 et 709.

en dissolvant le sel de plomb qui se forme sur les parois des vases, mouillées par le vin ou le vinaigre, et exposées au contact de l'air.

Les vases d'étain présentent un autre inconvénient dans leur emploi pour le maniement du vin rouge : ils sont attaqués par le vin, et le sel d'étain produit, précipitant la matière colorante, amène assez rapidement dans le liquide un trouble plus ou moins marqué ;

2° J'ai mis du vin rouge dans deux gobelets en étain, un gobelet neuf et un gobelet ayant déjà servi ; le vin, après vingt-quatre heures de contact, m'a donné, dans les deux cas, une quantité appréciable de plomb.

Dans cette expérience, la présence du plomb est due à la même cause que dans le cas précédent, c'est-à-dire à la dissolution, dans le vin, du composé plombique qui prend naissance dans les mêmes circonstances ;

3° J'ai examiné de la limonade tartrique après un séjour de vingt-quatre heures dans dès pots à tisane en étain, et j'ai pu y constater la présence du plomb.

Il résulte de ces expériences et de celles qui seront consignées dans mon mémoire que, dans les alliages d'étain et de plomb, le plomb est attaqué en même temps que l'étain, ou même avant, en présence de l'air et des liquides acides tels que vin, vinaigre, limonade, etc. Il peut y avoir un danger sérieux à se servir de ces alliages, soit pour la fabrication de vases destinés à contenir des boissons, soit pour l'étamage des vases et ustensiles de cuisine.

Note sur le sulfocarbonate de baryte;

Par M. P. Thenard.

L'intérêt qu'ont pris les sulfocarbonates, depuis que M. Dumas a eu l'ingénieuse idée de les appliquer à la destruction du phylloxera, a attiré l'attention sur les divers modes de les fabriquer. Déjà des efforts heureux ont été tentés, et voici un fait qui semble promettre d'en faciliter la préparation.

Quand on agite, pendant quelques minutes seulement, une solution de sulfure de baryum tant soit peu concentrée avec du sulfure de carbone, il se précipite bientôt une poudre jaune-serin, cristalline et très-dense, qui n'est que du sulfocarbonate de baryte pur. L'opération est si facile, qu'il est inutile d'insister sur les détails de purification ; ils se réduisent à un lavage à l'alcool, pour enlever l'excès de sulfure de carbone, et à la dessiccation dans le vide.

Mais, si de l'expérience de laboratoire on veut passer à la fabrication en grand, rien n'est encore plus simple ; la préparation se divise en quatre opérations.

Première opération. — Étant données des eaux mères de sulfocarbonate de baryte, provenant de préparations antérieures, on y verse une solution de sulfure de baryum, aussi chaude et concentrée que possible, jusqu'à ce que la température du mélange s'élève de 15 à 18 degrés au-dessus du milieu ambiant, pourvu toutefois qu'elle ne dépasse pas un maximum de 40 degrés.

Deuxième opération. — Étant prélevée une certaine quantité de ce mélange, on y verse une dose de sulfure de carbone un peu inférieure à celle qu'il pourrait absorber, et l'on agite vigoureusement de temps à autre pendant cinq ou six heures, ou mieux jusqu'à ce que l'odeur du sulfure de carbone se soit très-sensiblement atténuée. Tout ce qui peut se produire de sulfocarbonate de baryte avec cette dose de sulfure de carbone s'étant alors produit, on verse le tout dans l'un des vases où l'on veut accumuler le sulfocarbonate de baryte solide. Celui-ci se précipitant avec une grande rapidité et se tassant assez fortement, rien n'est si facile, vingt-quatre heures après, que de décanter le liquide qui le submerge.

Troisième opération. — On prend les eaux ainsi décantées et on les traite par une nouvelle dose relativement en très-grand excès de sulfure de carbone. L'agitation, cette fois, doit durer de douze à quinze heures, avec des temps de repos comme précédemment. En raison du sulfure de baryum resté en excès dans lesdites eaux, il se précipite une nouvelle quantité de sulfocarbonate de baryte, d'un aspect cristallin des mieux marqués.

Quand ce précipité est rassemblé au fond du vase, ce qui se produit très-rapidement, on décante les eaux qui le submergent, en ayant bien soin de ne pas laisser écouler le sulfure de carbone dans lequel baigne le sulfocarbonate. Ces eaux sont les eaux mères proprement dites, celles dont il a été question à l'opération n° 1.

Quatrième opération. — Les eaux mères dont il vient d'être question ayant été décantées, on les remplace par le liquide de l'opération n° 1 (mélange de sulfure de baryum et d'eaux mères de sulfocarbonate) et l'on agite comme dans l'opération n° 2, c'est-à-dire jusqu'à ce que tout le sulfure de carbone ait été absorbé ; ce qui arrive toujours si la dose de sulfure de carbone mise dans l'opération n° 3 et celle du sulfure de baryum ont été bien mesurées.

Arrivé à ce point, on jette toute la préparation dans l'un des vases où l'on veut accumuler le sulfocarbonate solide, mais non plus

dans celui où l'on a versé la préparation précédente, de peur de troubler le liquide qui est à la surface et qui va immédiatement rentrer en fabrication. Enfin on continue toujours ainsi, oscillant indéfiniment de la quatrième opération à la troisième, et de la troisième à la quatrième.

Jusqu'ici les liquides les plus concentrés sur lesquels nous ayons opéré ne commençaient à cristalliser que vers 70 degrés, leur température en sortant du filtre étant un peu supérieure à 80 degrés.

Voici ce qu'ils nous ont donné par litre :

Sulfocarbonate de baryte sec.	389	grammes.
Baryte des eaux mères.	27	—
Sulfocarbonate sec représenté par cette baryte. .	41	—

Ainsi, en supposant que les eaux mères soient inutilisables, ce qui est loin d'être exact, les pertes maxima ne s'élèveraient qu'à 10 pour 100.

Maintenant il nous reste à examiner ce qu'on peut faire du sulfocarbonate de baryte solide. Est-il directement utilisable ? ou doit-on préalablement le transformer en sulfocarbonate de potasse d'une part et en sulfate de baryte d'autre part, sulfate de baryte qui rentrerait alors en fabrication ?

Le sulfocarbonate de baryte est, comme on vient de le voir, très-peu soluble dans l'eau (1) ; le sulfocarbonate de potasse l'est au contraire beaucoup : les pluies l'entraîneront donc certainement dans les profondeurs du sol atteintes par le phylloxera, tandis qu'à cet égard des doutes restent du côté du sulfocarbonate de baryte ; de plus, si la potasse est utile, n'a-t-on pas à craindre que, même à la dose employée, la baryte ne soit nuisible à la végétation ?

Il est donc bon de se préoccuper de la transformation du sulfocarbonate de baryte en sulfocarbonate de potasse, dont la solution devrait avoir une densité assez grande pour qu'elle fût utilement transportable à grande distance.

C'est de ce côté que nous allons tourner nos efforts : déjà nous sommes en train d'installer des tonneaux munis de boulets broyeurs et tournant sur leur axe. Avec eux, tout en rendant les moyens d'agitation plus faciles, nous espérons pouvoir opérer sur du sulfure de baryum brut, sans passer par aucune dissolution ni filtration

(1) Le sulfocarbonate de baryte est même bien moins soluble qu'il ne paraît ici. Il faut en effet remarquer que les 41 grammes par litre mentionnés dans l'expérience ci-dessus n'ont été calculés qu'en supposant que toute la baryte accusée par les eaux mères est à l'état de sulfocarbonate. L'expérience directe n'a donné que 15 grammes par litre.

préalable. Arriverons-nous, en ajoutant du sulfate de potasse sec et en nous aidant de lavages méthodiques, jusqu'au sulfocarbonate de potasse concentré? C'est ce que l'expérience seule peut dire. Cependant, au cas où, dans toutes les directions que nous venons d'indiquer, elle se montrerait défavorable, le sulfure de baryum resterait un agent précieux pour préparer le sulfure de potassium, dont la production industrielle présente jusqu'ici de si sérieuses difficultés.

De la combinaison directe de l'acide chromique avec la laine et la soie, et de ses applications à la teinture et à l'analyse du vin;

Par M. E. Jacquemin.

J'ai reconnu que l'acide chromique, malgré son pouvoir oxydant énergique, possède la propriété de s'unir directement à la laine et à la soie, et de produire avec ces fibres d'origine animale, sans les altérer, une combinaison jaune qui résiste aux lavages et savonnages : cette combinaison m'a paru de nature à être utilisée par l'industrie de la teinture.

Pour obtenir des jaunes purs sur laines blanches, je passe les laines dans un bain à 60 degrés environ, contenant en carbonate de soude à peu près le cinquième de leur poids, afin d'enlever les dernières traces d'acide sulfureux; puis, après lavage, je les introduis à tiède dans un bain d'acide chromique composé, par kilogramme de laine à teindre, de :

Bichromate de potasse.	60 grammes.
Acide sulfurique à 66 degrés.	60 —
Eau.	40 à 50 litres.

Il suffit de quelques minutes, à 30 degrés, pour obtenir un jaune-paille de fort belle nuance; pour atteindre les foncés, je maintiens les écheveaux en les tournant pendant vingt minutes à une température qu'il est inutile d'élever au delà de 60 degrés : on lave ensuite à grande eau.

Le coton ne se teint pas dans les mêmes conditions. Aussi le passage à l'acide chromique, étendu et tiède, d'un tissu de laine ou de soie blanche, permettrait-il, après lavage, de distinguer les fils d'origine végétale que l'on pourrait faire entrer dans les étoffes de prix inférieur.

L'acide chromique combiné à la laine conserve quelques-unes de ses propriétés caractéristiques : il s'unit, par passage à froid, à

l'oxyde de plomb du sous-acétate, sans abandonner la fibre animale, et en formant un jaune chromate franc, dont la nuance diffère du jaune chromique ; il est réduit par l'acide sulfureux à l'état d'oxyde de chrome que la laine retient, tandis que la solution renferme de l'acide sulfurique.

La laine chromique n'agit pas sur un bain de cochenille ; elle absorbe les couleurs de l'aniline sans les modifier, et sans que la superposition du rouge ou du bleu sur le jaune paraisse produire pour les foncés une nuance bien sensiblement rabattue.

Lorsque l'on fait passer la laine teinte à l'acide chromique dans un bain de bois jaune, on obtient à l'ébullition une couleur réséda solide. Avec la garance, elle donne une couleur que je ne saurais mieux désigner que par l'expression de *grenat-cachou.*

La couleur de l'orseille se fixe directement sur la combinaison de la laine avec l'acide chromique, mais la nuance orseille me semble un peu rabattue.

Avec le bois de Brésil, on n'obtient qu'une teinte lie de vin foncée. Le campêche m'a donné du brun, au lieu du noir que j'attendais, ce qui tient à ce que la petite quantité d'acide chromique fixé sur la fibre animale est incapable de modifier une proportion suffisante d'hématine. Un mélange de campêche et de brésil produit des gris de fer qui se rapprochent du noir, mais qui renferment trop de bleu : en variant les proportions, on arriverait certainement au noir. En ajoutant d'ailleurs du fustet au bain de teinture précédent, je suis parvenu à obtenir des noirs supérieurs au noir ordinaire campêche, plus francs, sans rougeur.

La laine teinte à l'acide chromique, introduite dans un vin naturel, prend, après une ébullition prolongée, une nuance brun clair caractéristique, toujours la même, quelle que soit la provenance du vin. On conçoit dès lors qu'une pareille laine, introduite dans un mélange de vin naturel et d'eau colorée frauduleusement, prenne, si la couleur ajoutée est influencée par l'acide chromique, une teinte qui, bien que rabattue par la fixation du pigment naturel, ne laisse pas hésiter sur la nature de la fraude. La cochenille n'est pas fixée par l'acide chromique. J'ai pu me convaincre ainsi que l'introduction des gros vins teinturiers du Midi est quelquefois remplacée par celle de la cochenille, qui, à 12 francs le kilogramme, permet de donner la couleur du vin à un grand nombre d'hectolitres d'eau. J'ai pu constater également que certains caramels rouges pour *vins nouveaux* et pour *vins vieux,* qui se vendent à Paris, doivent leur pouvoir colorant aux dérivés de l'aniline.

Sur un cas de décomposition de l'hydrate de chloral ;

Par M. Tanret, pharmacien à Troyes.

Si dans un mélange de deux solutions, l'une d'hydrate de chloral, l'autre de permanganate de potasse, on verse une solution alcaline, de potasse caustique par exemple, on voit un dégagement de gaz se produire et la liqueur se décolorer en laissant précipiter du sesquioxyde de manganèse hydraté. Quand on n'a opéré que sur quelques grammes d'hydrate de chloral et qu'on n'a pas chauffé le mélange à une température supérieure à 40 degrés, la réaction n'est terminée qu'au bout de plusieurs heures; et alors, si l'on soumet la liqueur filtrée à l'analyse, on la trouve composée de chlorure de potassium, de carbonate de potasse et de formiate de potasse ; quant au gaz, je l'ai reconnu pour être de l'oxyde de carbone. Ainsi le chloral hydraté est décomposé par le permanganate en solution alcaline en oxyde de carbone, acide carbonique et en acide formique et chlorure. Il n'est pas nécessaire que la solution de permanganate soit concentrée, pas plus que la solution alcaline; avec des solutions étendues et même en se servant de borax au lieu de potasse, la réaction a lieu de même. Ainsi il faut bien considérer qu'on n'a affaire ici ni à un oxydant concentré ni à un alcali puissant, puisque le borate de soude n'est qu'un sel à réaction alcaline.

L'observation de ces faits amène naturellement à faire une théorie de l'action du chloral dans l'économie, fondée sur sa décomposition dans les phénomènes d'oxydation dont le globule sanguin artériel est l'agent. Le chloral introduit dans la circulation est soumis à des actions oxydantes ; de plus, comme on le sait, le sérum du sang est alcalin, circonstances qui ne sont pas sans analogie avec celles de l'expérience que j'ai mentionnée plus haut. Il peut donc se dégager de l'oxyde de carbone qui, d'après les expériences de M. Cl. Bernard, se combinerait aux globules de sang en déplaçant l'oxygène qui y était primitivement combiné, et alors ces globules deviennent impropres à toute fonction physiologique. Ce n'est qu'en se débarrassant de l'oxyde de carbone qu'ils pourront être revivifiés.

La lente décomposition du chloral par l'agent oxydant n'explique-t-elle pas la continuité de son action quand on s'en sert comme hypnotique, ce qui ne peut l'être en admettant sa transformation en chloroforme ? Et l'abaissement de température observé par M. Cl. Bernard dans les empoisonnements, même incomplets,

par l'oxyde de carbone ne coïncide-t-il pas, d'une façon remarquable, avec celui qui suit l'administration du chloral? Le chloral agirait donc par une sorte d'intoxication, et ainsi serait donnée la raison des accidents survenus par son emploi. Ces hypothèses, que j'énonce sous toutes réserves, seraient de nature à donner une explication toute nouvelle de l'action du chloral sur l'économie.

Sur la herniarine;

Par M. Goblet.

La turquette ou herniole (*herniaria glabra*) forme une plante qui est très-commune dans les lieux sablonneux, et qui appartient à la famille des Paronychiées. Les tiges sont grêles, très-rameuses, diffuses, couchées et étalées avec feuilles petites, ovales-arrondies, planes, épaisses, entières, et fleurs agglomérées, nombreuses, peu distinctes, glabres et portant des anthères jaunes. Elle présente une odeur forte et une saveur âcre.

La turquette est aujourd'hui peu employée en médecine. On lui attribuait autrefois la propriété de guérir les hernies.

En soumettant cette plante à des traitements que je vais indiquer, j'en ai retiré une substance cristalline particulière à laquelle elle doit son odeur et que je propose de désigner sous le nom de *herniarine*. Voici par quels moyens je l'ai obtenue : les feuilles sèches de la turquette, réduites en poudre grossière, sont introduites dans un appareil à déplacement et lessivées à la manière ordinaire, avec de l'alcool à 85 degrés cent. L'extrait alcoolique qu'on obtient, après la distillation de l'alcool, est introduit dans un flacon avec la quantité d'eau nécessaire pour lui donner la consistance sirupeuse; on l'agite ensuite avec de l'éther que l'on remplace jusqu'à ce qu'il ne soit plus sensiblement coloré.

L'éther évaporé laisse une substance très-odorante. On sépare le principe aromatique qu'elle renferme au moyen de l'eau bouillante; le liquide filtré donne des cristaux par le refroidissement; mais comme ceux-ci sont encore colorés, on les purifie en les dissolvant à plusieurs reprises dans l'eau bouillante; enfin, on les décolore complétement au moyen du charbon animal. Les cristaux, recueillis sur un filtre, sèchent facilement au contact de l'air.

Ces cristaux sont des prismes courts terminés par des biseaux. Ils possèdent une odeur aromatique très-forte qui rappelle celle de la

turquette et qui se rapproche beaucoup de celle de la coumarine. Leur saveur est piquante et très-aromatique.

Ces cristaux sont sans action sensible sur le tournesol; ils exigent, pour entrer en fusion, une température de 118 degrés. Ils sont à peine solubles dans l'eau froide, mais l'eau bouillante les dissout facilement et les laisse déposer par le refroidissement; ils sont très-solubles dans l'alcool et dans l'éther.

J'avais d'abord pensé que la substance cristalline que j'avais retirée de la turquette était identique avec la coumarine, déjà retrouvée dans plusieurs substances végétales, mais ces deux corps, qui se rapprochent par plusieurs de leurs propriétés, diffèrent l'un de l'autre par leur point de fusion, et surtout par leur composition.

Soumise à l'analyse, la herniarine a fourni les nombres suivants:

$$\begin{aligned} C &= 61{,}23 \\ H &= \ \ 4{,}46 \\ O &= 34{,}31 \\ \hline & 100{,}00 \end{aligned}$$

Je me propose de faire une étude plus complète de cette substance, mais j'ai cru devoir faire connaître, dès à présent, les résultats que j'avais obtenus. *(J. Ph. et Ch.)*

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie des sciences.

Séance du 5 octobre.

M. Bouley lit, au nom d'une commission composée de MM. Milne-Edwards, Péligot et Bouley, un rapport important sur un nouveau mode de conservation des viandes, imaginé par M. Ch. Tellier, ingénieur civil.

La commission a été d'avis que la communication de M. Tellier méritait de fixer l'attention de l'Académie au double point de vue de la disposition de l'appareil et de l'action de l'air refroidi sur les matières putrescibles. M. Tellier conserve les matières alimentaires et en particulier les viandes de boucherie, à l'aide de l'air froid et sec, la réfrigération étant produite par un appareil dont il est l'inventeur.

L'agent dont se sert M. Tellier pour produire le froid est l'éther méthylique, découvert et étudié en 1835 par MM. Dumas et Péligot. Sous la pression atmosphérique et à la température ordinaire, l'éther méthylique est gazeux. Un froid de 30 degrés au-dessous de zéro le condense à la pression normale, ou à la température de zéro une pression de 8 atmosphères lui

donne également la forme liquide. Donc de l'éther méthylique condensé par pression peut devenir un agent énergique de réfrigération, puisqu'il peut donner 30 degrés de froid.

Ceci dit, voici très-brièvement le système combiné par M. Tellier pour amener et maintenir l'air d'une chambre à zéro, tout en lui retirant son eau hygrométrique.

L'éther méthylique liquéfié est chassé à l'aide d'une pompe à compression dans une espèce de chaudière tubulaire. L'éther enveloppe les tubes intérieurs ; dans ces tubes circule une solution de chlorure de calcium. L'éther liquéfié refroidit cette solution, que l'on peut ensuite diriger dans tous les points de la pièce à maintenir à zéro. On crée ainsi une sorte d'*irrigation de froid.*

L'éther, en enlevant du calorique à la dissolution de chlorure de calcium, se vaporise ; la vapeur est recueillie au sortir de la chaudière, dirigée dans un condenseur, où il reprend la forme liquide sous l'action d'une compression de 8 atmosphères et d'un bain d'eau aux environs de zéro degré. De nouveau liquifié, il est chassé encore dans la chaudière appelée *frigorifère* par l'inventeur, et ainsi de suite. De même l'eau d'irrigation qui est refroidie au delà de zéro circule sans cesse ; après avoir distribué le froid, elle vient se refroidir de nouveau dans le frigorifère.

On se sert pour porter le froid non pas d'eau pure, parce que l'eau, comme on sait, se congèle à zéro, mais d'eau chargée de sel, parce que le sel abaisse le point de congélation du liquide. M. Tellier emploie une solution de chlorure de calcium au lieu d'une dissolution de sel marin. Le sel marin a une tendance à cristalliser et à sortir de l'eau quand la température s'abaisse ; il briserait les tubes du frigorifère. L'inconvénient est très-atténué avec le chlorure de calcium ; si la cristallisation survient, ce n'est qu'en formant des cristaux très-aqueux, mous, peu cohérents ; l'eau peut néanmoins circuler sans obstacle.

La solution aqueuse une fois refroidie traverse un réservoir divisé en plusieurs compartiments à parois en tôle à travers lesquels circule de l'air. L'air lèche ces grandes surfaces refroidies et sa température s'abaisse. L'air est d'ailleurs poussé à travers ces minces cloisons au moyen d'un ventilateur.

Bien que le réfrigérant soit à 8 ou 10 degrés au-dessous de zéro, l'air ne se refroidit guère au delà de zéro. On règle du reste la vitesse du courant d'air et sa température finale à volonté.

On parvient ainsi à créer dans une pièce une atmosphère d'air à zéro degré et d'air sec. Le froid condense en effet l'humidité qui se dépose sur les cloisons des réservoirs à l'état de givre ; il est permis aussi de penser qu'avec l'humidité l'air se dépouille de ses germes.

Cet ingénieux appareil fonctionne à l'usine frigorifique d'Auteuil. Voici, d'après la commission de l'Académie, les principaux résultats des expériences entreprises sous son contrôle. Il s'agissait de savoir si réellement de la viande pouvait se conserver dans une atmosphère sèche à zéro degré.

On a opéré sur des viandes de boucherie, des volailles, du gibier et des

crustacés. Introduites fraîches dans la chambre froide, les viandes y ont demeuré exemptes de toute putréfaction. Introduites quand la fermentation putride s'y est établie, le mouvement de décomposition s'est arrêté immédiatement.

La viande de boucherie conserve l'odeur de la viande fraîche et son aspect extérieur, sauf à la surface ; mais si l'on enlève une très-mince couche de surface qui s'est desséchée, la couleur de la viande fraîche apparaît à l'instant. Le poids des viandes conservées diminue un peu par suite de l'évaporation lente de leur eau de constitution. Au bout d'un mois, cette perte est de 10 pour 100, soit par jour 3g,33 par kilogramme. Passé ce délai, la perte n'est plus, au bout du second mois, que de 5 pour 100, soit 1g,65 par kilogramme. Au delà la perte devient insensible. Cet état de sécheresse relative des viandes est favorable à leur conservation et tend à s'opposer à l'hydratation des germes et à leur développement.

Un gigot de mouton mis au froid le 3 janvier en est sorti le 4 avril et est resté exposé à la fenêtre d'une cuisine, chez le rapporteur de la commission, pendant les trois mois d'avril, mai, juin. Il n'a fait que s'y dessécher davantage, mais il est resté exempt de toute putréfaction, malgré les fortes chaleurs de la saison.

La durée de la conservation des matières organiques dans la chambre froide peut être considérée comme indéfinie au point de vue de la *putrescibilité*, mais il n'en est pas tout à fait de même au point de vue de la *comestibilité*. Dans les quarante à quarante-cinq premiers jours les viandes de boucherie conservées retiennent complétement leurs qualités comestibles ; il est même vrai de dire qu'elles s'améliorent pendant la première semaine, en ce que, tout en conservant leur arome, elles acquièrent plus de tendreté. A part cette différence à leur avantage, elles sont pendant ce premier laps de temps tellement semblables aux viandes fraîches, qu'il n'est pas possible de les distinguer. Ensuite la tendreté de la viande s'exagère graduellement, et vers la fin du deuxième mois leur saveur donne lieu à une sensation gustative qui rappelle l'idée d'une matière grasse, quand on les goûte comparativement à de la viande fraîche. Si la comparaison n'est pas immédiate, on s'aperçoit encore de la différence, mais beaucoup moins.

Les grosses pièces, comme les petites, se conservent parfaitement dans la chambre réfrigérante. Un quartier de bœuf a été soumis à l'épreuve et en est sorti avec succès. Les pièces de volaille et le gibier restent imputrescibles, quand bien même on les conserve entières, c'est-à-dire sans en extraire les intestins. Malgré l'amas de matières fermentescibles que renferme l'appareil intestinal, aucun phénomène putride ne se manifeste, et le foie même conserve ses qualités comestibles.

Il n'est pas nécessaire, pour la réussite de l'expérience, que la température de la chambre froide reste toujours rigoureusement à zéro. Les expériences d'Auteuil ont prouvé qu'elle pouvait osciller dans les limites de 5 degrés, de + 3 degrés à — 2. Il y a mieux, du reste : pendant les grandes chaleurs du mois de juin dernier, trois fois, par suite de circonstances acci-

dentelles, la température est montée à + 8 degrés dans la chambre froide; une fois même, l'action frigorifique a dû être suspendue pendant trente-six heures, et malgré tout la conservation des viandes n'a pas été compromise.

Les expériences dont il vient d'être question se sont prolongées du 29 novembre 1872 au 7 juillet 1874.

Leur succès dépend, selon nous, de trois précautions fondamentales prises par l'inventeur et que j'indique brièvement : 1° maintenir la température froide *sans geler la viande*, ce qui empêche le tissu de se déchirer, condition importante, et d'ouvrir la porte aux germes de putréfaction quand la température s'élève; 2° défendre la viande contre l'invasion des germes atmosphériques en empêchant l'humidité de l'air de se déposer sur leur tissu; 3° enlever toute eau d'hydratation qui tendrait à apparaître à leur surface et placer ainsi les viandes dans toutes les conditions voulues pour arrêter tout commencement de putréfaction. Evidemment la méthode a été théoriquement et pratiquement très-bien étudiée.

La connaissance de l'action préservatrice du froid, dit M. Bouley, rapporteur, sur les matières organiques, doit être sans doute aussi vieille que l'humanité même, et tous les jours on a recours à cette vertu préservatrice pour mettre à l'abri de la putréfaction des matières alimentaires que l'on veut réserver. M. Tellier ne peut donc prétendre à cet égard à aucune invention. Mais ce qui est nouveau dans le procédé qu'il a fait connaître à l'Académie, ce qui constitue une invention réelle, c'est l'idée de créer une atmosphère froide et sèche dans laquelle les matières organiques que l'on veut conserver sont maintenues en permanence.

M. le rapporteur conclut en ces termes : « Votre commission a reconnu efficace l'ingénieux procédé de M. Tellier, dans les conditions où elle l'a vu appliquer. Mais elle croit devoir faire des réserves sur les applications industrielles qui pourront être faites. L'expérience seule peut prononcer sur sa valeur économique. Mais quel que puisse être l'avenir qui à ce point de vue puisse être réservé à ce procédé, votre commission vous propose d'adresser des remercîments à son inventeur pour la communication qu'il en a faite à l'Académie. »

Ces conclusions sont adoptées.

Il faut souhaiter que l'expérience sur grande échelle confirmera ces premiers essais. Nous aurions enfin le moyen d'utiliser ces masses de viande qui se perdent dans l'Amérique du Sud, alors que le prix du kilogramme est si élevé en Europe! H. de Parville.

Société de pharmacie.

Séance du 7 octobre 1874. — Présidence de M. Regnauld.

Après la lecture du procès-verbal et de la correspondance, M. Poggiale communique une note de M. Bigot sur l'*influence de la lumière solaire sur l'iodure de potassium en solution* et une note de M. Gault, de Nancy, sur le *monobromure de camphre*. Dans ce dernier travail, l'auteur, après

avoir fait l'historique de ce corps, propose, pour sa préparation, au lieu des tubes scellés conseillés jusqu'à ce jour, l'emploi du procédé suivant: l'opération se divise en quatre phases: 1° formation du dibromure de camphre; 2° réaction donnant lieu au monobromure à une température inférieure à 100 degrés; 3° purification par lavages et cristallisation. Voici le mode opératoire : dans un ballon dix fois plus grand que les corps mis en réaction, il introduit une quantité quelconque de camphre en poudre et ajoute, en remuant sans cesse, un filet de brome jusqu'à ce que le camphre soit liquéfié. (Les proportions sont environ de 2 molécules de brome pour 1 de camphre.) On ajoute au ballon un tube recourbé plongeant dans une lessive alcaline pour absorber les vapeurs. Le ballon est plongé dans un bain-marie chauffé à l'ébullition; la réaction commence vivement et s'accompagne de beaucoup de gaz acide bromhydrique mêlé d'un peu de vapeur de brome, qui sont absorbés par la solution alcaline. Le liquide, de brun qu'il était, passe au jaune clair et, par refroidissement, se solidifie. La masse est purifiée soit par lavage à l'eau bouillante, soit par des cristallisations successives dans l'alcool à 90 degrés bouillant.

M. Bourgoin expose un cas d'isomérie entre deux corps, l'un solide, l'autre liquide: le perbromure d'acétylène, carbure bromé, $C^4H^2Br^4$, et l'hydrure d'ethylène tétrabromé.

M. Roucher lit une note sur l'action de l'acide acétique à 10 degrés (un dixième) sur l'essence de menthe (un vingtième) et la coloration bleue dichroïque qui en résulte (1).

M. Méhu, invité par le président à rendre compte de sa mission au congrès de Saint-Pétersbourg, explique qu'il attend les notes qu'on doit lui envoyer à ce sujet et espère pouvoir faire son rapport dans la séance du mois de novembre; il rend simplement compte de l'accueil qui lui a été fait et des conditions dans lesquelles le Congrès a fonctionné (2).

M. Méhu lit ensuite une note de notre correspondant, M. Patrouillard, de Gisors, sur la falsification du gingembre blanc par du gingembre gris blanchi à la chaux.

E. L.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

British pharmaceutical Conference.

(Suite) (3).

A propos du mémoire qui vient d'être lu, M. D. Hanbury donne quelques explications sur les propriétés et la préparation de la bryoïdine et de l'amirine.

M. le docteur de Vrij lit ensuite une *Note sur l'écorce de racine de gre-*

(1) Voir sur une réaction analogue le travail de M. Frébault, de Dijon, *Répertoire de pharmacie*, nouvelle série, t. II, p. 199.

(2) Voir dans notre dernier numéro le compte rendu de ce Congrès.

(3) Voir le numéro précédent.

nadier. Il appelle l'attention de la Conférence sur les différentes opinions qui existent au sujet de l'efficacité de cette substance; suivant les uns, les écorces venant du midi de la France ou de l'Italie sont les meilleures; d'autres n'accordent d'effet qu'à celles qui sont récoltées dans l'Inde; suivant d'autres encore, on ne doit employer que l'écorce de la racine fraîche.

Dernièrement, dans une réunion médicale, le docteur de Vrij entendit émettre l'opinion qu'il n'y avait de réellement actif que l'extrait obtenu dans l'Inde de l'écorce de la racine fraîche; ne partageant nullement cette façon de voir, et persuadé, au contraire, que toute écorce de racine de grenadier est efficace, quelle qu'en soit la provenance, il traita par déplacement, au moyen de l'eau froide, de l'écorce qu'il avait récoltée lui-même à Java en 1863, c'est-à-dire il y a onze ans. Il obtint ainsi 40 pour 100 d'un extrait dont 56 grains (un peu moins de 2 grammes) furent suffisants pour expulser un tænia de 9 mètres de long; le patient avait pris tous les quarts d'heure sept pilules de 1 grain chacune, et le traitement fut terminé en deux heures.

La lecture de cette note est suivie d'une courte discussion à laquelle prennent part MM. Stoddart, Hanbury, Frazer et Siebold.

Le président de la Conférence, M. Groves, donne ensuite lecture d'un *Rapport sur la chimie des aconitines* (1).

M. A.-W. Gerrard, professeur de chimie à University College Hospital, donne connaissance d'un travail intitulé: *Des emplâtres officiels; formules perfectionnées pour leur préparation.*

Il passe en revue les différents emplâtres de la Pharmacopée britannique et critique les formules adoptées en indiquant les modifications qui lui paraissent nécessaires pour obtenir un résultat satisfaisant.

Il entre également dans quelques détails sur les différents modèles de sparadrapiers, et termine en exprimant le désir que la Conférence mette au concours l'invention d'une spatule plus convenable que celles qui existent pour la confection des emplâtres sur peau.

Ce travail est l'objet d'une discussion approfondie, dans laquelle MM. Groves, Martindale, Hampson, Gerrard, Giles, Umney et Redwood prennent la parole.

M. C.-R.-C. Tichborne, Ph. D. F. C. S., etc., présente un mémoire sur l'*Emploi de l'acide oléique en pharmacie.*

Ce produit, qui, il y a peu de temps, était encore une curiosité scientifique, est maintenant fabriqué par tonnes, et dans un état de pureté suffisant pour l'usage pharmaceutique, et, après avoir rappelé que le professeur Attfield en a précédemment recommandé l'emploi pour combiner les alcaloïdes à l'huile de foie de morue, M. Tichborne propose de substituer les oléates de soude et de potasse au savon dans les diverses formules de liniments de la Pharmacopée britannique.

(1) Notre correspondant, M. Patrouillard, de Gisors, a fait une analyse de ce travail que nous publierons dans notre prochain numéro. (*Réd.*)

MM. Frazer, Attfield, Schacht, Groves, Martindale, Umney, Rimmington, de Vrij, Hanbury, Redwood et Williams prennent successivement la parole, les uns pour approuver le travail de M. Tichborne, les autres pour présenter des objections auxquelles répond l'auteur.

Ensuite M. W.-W. Stoddart lit un travail ayant pour titre : *Modification au procédé volumétrique de Liebig pour le dosage de l'acide phosphorique.*

Partant de ce fait bien connu, qu'un phosphate dissous, additionné d'un acétate alcalin et d'acide acétique libre, est entièrement précipité par le perchlorure de fer, Liebig a indiqué un procédé d'analyse volumétrique dans lequel le ferrocyanure de potassium sert à indiquer la fin de la réaction.

Ce procédé, d'après M. Stoddart, présente quelques difficultés, et de plus le précipité lui-même peut donner avec le ferrocyanure une coloration bleue ; cherchant un moyen facile et expéditif de doser les phosphates dans les fumiers et les engrais minéraux, il a remédié à cet inconvénient en remplaçant le ferrocyanure de potassium par le sulfocyanure, et le dosage de l'acide phosphorique devient de cette manière aussi facile et aussi exact que celui des chlorures par le nitrate d'argent.

Il recommande les solutions suivantes :

N° 1.	Perchlorure de fer.	24 grammes.
	Eau	1 litre.
	Acide chlorhydrique, quelques gouttes si c'est nécessaire, pour compléter la dissolution.	
N° 2.	Phosphate de soude.	50g,42
	Eau.	1 litre.

Un centimètre cube de cette solution représente 1 milligramme d'acide phosphorique anhydre ; cette liqueur sert à titrer le numéro 1.

N° 3.	Acétate de soude	100 grammes.
	Acide acétique cristallisable	100 —
	Eau.	1 litre.

On opère ainsi qu'il suit : 5 grains (environ 35 centigrammes) de la substance à analyser sont dissous dans l'acide chlorhydrique étendu : on ajoute à la solution acide filtrée huit ou dix gouttes d'ammoniaque, et le précipité est redissous au moyen d'un peu d'acide acétique ; on y verse alors 3 à 4 centimètres cubes de liqueur n° 3, puis quelques gouttes de solution de sulfocyanure de potassium et l'on complète 300 centimètres cubes avec de l'eau distillée.

On fait tomber dans ce mélange, au moyen d'une burette, la liqueur n° 1, préalablement titrée, jusqu'à l'apparition d'une teinte rouge ; la réaction est alors complète, et la quantité de fer employée indique la proportion d'acide phosphorique précipité.

Il est nécessaire d'employer une solution très-étendue de phosphate, autrement la coloration serait masquée par le précipité.

On prépare facilement le sulfocyanure de potassium en faisant bouillir

ensemble pendant dix minutes, dans 45 grammes d'eau, 8 grammes de cyanure de potasse non fondu et 8 grammes de soufre sublimé.

Les essais comparatifs suivants, dans lesquels l'acide phosphorique a été calculé à l'état de phosphate tricalcique, prouvent l'exactitude de ce procédé :

Dosage par :	Magnésie.	Uranie.	Sulfocyanure.
1. Superphosphate.	46,147	46,171	46,174
2. —	39,165	39,169	39,168
3. Engrais de sang	32,459	32,462	32,465
4. Coprolithe du lias.	24,165	24,201	24,200
5. Guano.	26,440	26,452	26,454
6. —	32,314	32,320	32,326

M. W.-W. Stoddart, F. C. S., etc., présente ensuite un *nouveau lactomètre*, inventé par M. Horsley, de Cheltenham, et qu'il regarde comme très-utile en ce qu'il permet de doser en dix ou quinze minutes le beurre, la caséine, le sucre de lait et les sels, et en même temps de conserver indéfiniment les résultats de l'analyse.

L'appareil se compose d'un tube gradué et fermé à l'émeri dans lequel on introduit 250 grains de lait; on verse dans le tube de l'éther jusqu'à la ligne B, on agite cinq minutes ; on ajoute ensuite de l'alcool jusqu'à la marque C, et l'on agite de nouveau pendant le même temps. On laisse reposer le tube, et le beurre se rassemble au sommet sous forme d'une huile jaune transparente, dont on connaît facilement le poids, sachant que chaque division du tube représente 4,15 grains ; la caséine se sépare et tombe au fond sous forme d'un précipité blanc qui peut être recueilli, séché et pesé, et par l'évaporation du liquide on a le poids de la lactine et des sels. M. Stoddart montre les résultats obtenus par des échantillons de lait pur et allongé d'eau.

M. Stoddart ajoute que cet instrument peut également servir à constater la pureté du beurre ou son mélange avec d'autres graisses : pour cela on prend un poids connu de beurre que l'on introduit dans le tube avec de l'éther jusqu'à la ligne A ; lorsqu'il est dissout, on y ajoute de l'eau jusqu'à B, et après avoir agité de l'alcool jusqu'à C, le beurre se réunit au sommet du liquide et, s'il y a un autre corps gras, il forme au-dessous une couche distincte.

Après quelques mots de M. Redwood, la séance est levée et renvoyée au lendemain.

(*A suivre.*) E. Gallois.

Extraits des journaux allemands ;

Par M. Guichard.

Recherches sur la koussine (1) (A. Flückiger et E. Buri, *Arch. der Pharmacie*, septembre 1874, p. 193). — Les auteurs ont fait leurs expériences sur de la koussine préparée par E. Merck, de Darmstadt ; elle était en

(1) Voir *Répertoire*, 1872, p. 231.

aiguilles de quelques millimètres de long ou en prismes courts épais, ils sont très-bien formés, mais ils n'ont pas pu être mesurés, parce que leurs faces sont fortement rayées ; ils appartiennent au système rhombique. Quand on sature la koussine par l'acide sulfurique concentré à une température non supérieure à 15 degrés, on obtient des prismes rhombiques simples ou groupés en étoiles ; il y a un grand nombre de cristaux maclés avec des angles rentrants. Le poids spécifique de la koussine est si considérable, qu'elle va au fond dans l'acide sulfurique à 1,842. La coloration des aiguilles est analogue à celle du soufre, les prismes plus gros sont jaune foncé, en poudre fine la koussine est blanche. Elle ne possède ni goût ni odeur ; humectée avec de l'eau ou de l'alcool, elle est sans action sur le papier de tournesol. Elle perd de son poids à la température de 100 degrés ou en présence de l'acide sulfurique ou par la fusion. Chauffée à 140 degrés dans un tube, elle se ramollit et fond à 142 degrés sans décomposition ; après refroidissement, elle reste tout à fait transparente ; si on touche cette koussine amorphe avec quelques gouttes d'alcool, on voit se former des points nombreux cristallins disposés en rayons. L'eau ne provoque pas cette transformation. Par une chaleur plus forte, une quantité même petite de koussine donne une odeur appréciable d'acide butyrique, et une vapeur empyreumatique rouge brunâtre qui colore en brun la solution étendue de perchlorure de fer. Si on la chauffe dans une atmosphère d'acide carbonique, la koussine fondue coule sur la paroi du tube, mais ne se sublime pas.

L'eau qu'on a chauffée avec la koussine devient opaline sans dissoudre une quantité appréciable du produit. Elle se dissout très-facilement dans l'éther, le benjoin, le chloroforme, le sulfure de carbone, moins facilement dans le vinaigre et l'alcool ; 1 000 parties d'alcool à 0,818 en dissolvent 2,3 à 12 degrés, mais beaucoup plus à l'ébullition. En laissant refroidir lentement ces solutions, on obtient de la koussine bien cristallisée, mais non par évaporation. On peut également bien la retirer par refroidissement d'une solution dans l'acide acétique cristallisable saturée à chaud. Les eaux mères alcooliques et acétiques ne rendent l'eau que très-peu opaline. Une solution dans 20 parties de chloroforme ne donne aucun pouvoir rotatoire sur une épaisseur de 25 millimètres ; une épaisseur de 50 millimètres n'est pas assez transparente.

Une partie de koussine se dissout, dans 2 parties d'acide sulfurique concentré à 15 degrés, en un liquide jaunâtre qui devient jaune et brun par le repos et à froid, puis il devient d'un magnifique rouge écarlate. Cette coloration peut se produire tout de suite par une douce chaleur sans qu'il se dégage d'acide sulfureux. C'est particulièrement dans ce cas que se dégage l'odeur butyrique qui rappelle l'odeur du fruit du caroubier. Il en est de même quand on traite la koussine à chaud par l'acide azotique (1,2).

La solution alcoolique saturée à froid est un peu modifiée par la solution alcoolique de perchlorure de fer ; au bout d'un peu de temps elle devient même d'un beau rouge.

Une solution alcoolique d'acétate neutre de plomb ne colore pas la solu-

tion alcoolique de koussine. La solution dans le chloroforme n'est pas modifiée par le brome.

La koussine est facilement absorbée par les solutions aqueuses d'alcalis et des carbonates alcalins, particulièrement par une douce chaleur. Le borax est sans action. La coloration jaune de ces solutions devient rouge par la chaleur ou le repos.

Incinérée, la koussine n'a donné aucune trace appréciable de cendres et la composition suivante : $C^{31}H^{38}O^{10}$ (en équivalents, $C^{62}H^{38}O^{20}$). Traitée par l'amalgame de sodium, la koussine donne à la distillation un liquide huileux qui a la composition $C^{23}H^{46}O^{2}$. Le résidu de la distillation acidulé par l'acide sulfurique a donné des flocons qui, lavés, séchés, traités par le sulfure de carbone, ont donné une substance amorphe de la couleur du soufre doré d'antimoine, soluble dans l'alcool et l'éther et qui a la composition $C^{8}H^{8}O^{3}$.

La koussine se dissout facilement dans 2 ou 3 parties d'acide acétique anhydre et cristallise par le refroidissement ; le mélange, chauffé pendant quelques heures à l'ébullition dans un bain de glycérine ou à 150 degrés dans un tube fermé, étendu d'alcool et distillé au bain-marie, fournit un liquide qui donne par le refroidissement des cristaux blancs tout différents de la koussine. C'est de l'acétylkoussine qui a la composition

$$C^{31}H^{32}(C^{2}H^{3}O)^{6}O^{10}.$$

Iodates et acide iodique (Reichardt, *Archiv der Pharmacie*, août 1874, p. 110). — On traite l'iode par une solution de chlorure de chaux ou de soude ; il se dissout bientôt, et la liqueur, d'abord colorée par l'iode libre, se décolore rapidement par suite de la formation de l'acide iodique.

On peut également transformer en iodates les iodures de potassium, de sodium, etc., en versant une solution de chlorure de chaux claire dans une solution d'iodure jusqu'à ce qu'il ne se sépare plus d'iode. Il se dépose bientôt des cristaux d'iodate de chaux. Par l'évaporation de la solution, on peut retirer tout l'iode, de sorte que cette méthode peut être employée pour séparer l'iode. Pour cela, on chauffe le produit iodique avec du carbonate de soude ou de la soude, on obtient un mélange d'iodure et d'iodate, on filtre, et on ajoute du chlorure de chaux jusqu'à ce qu'un acide ne dépose plus d'iode.

On acidifie légèrement par l'acide chlorhydrique pour dissoudre le carbonate de chaux. L'iodate reste en partie insoluble, on le sépare par filtration et le liquide filtré, par une concentration plus grande, donne encore de l'iodate de chaux. Les cristaux d'iodate de chaux ont pour formule :

$$CaI^{2}O^{6}+5H^{2}O=(\text{en équivalents, } CaO.IO^{5}+5HO).$$

Pour obtenir l'acide iodique, on traite l'iodate de chaux par une quantité équivalente d'acide sulfurique, on sépare le sulfate de chaux et on peut obtenir l'acide iodique cristallisé tout à fait incolore.

VARIÉTÉS

Helianthus annuus (1). — Le *Journal de la Société d'horticulture de France* rend compte, d'après le *Gardener's Chronicle* d'expériences qui ont été faites dans l'Inde, pendant ces deux dernières années, en vue de tirer le meilleur parti possible du grand soleil des jardins (*helianthus annuus*, L.). C'est le colonel Boddam qui a dirigé ces expériences et qui en fait connaître les résultats. L'attention s'est portée d'abord sur le choix de la semence. On a choisi celle du grand soleil russe parce qu'elle est environ deux fois plus grosse que celle des soleils généralement cultivés. Environ 3 kilogrammes de cette graine ont été semés dans des sillons espacés d'un yard (914 millimètres), le 29 août 1873, et la récolte des plantes qui en sont provenues a été faite du 20 décembre 1873 au 1er janvier 1874. Ces plantes étaient hautes de 7 à 8 pieds ($2^m,135$ à $2^m,440$) et portaient de grands capitules. Sur six de ces capitules, pris parmi ceux de dimensions moyennes, le plus grand avait 90 centimètres de circonférence, pesait environ $1^k,500$ et contenait 1 875 graines. Les autres pesaient environ 1 kilogramme et renfermaient de 1 000 à 1 400 graines.

Les feuilles de ces plantes ont été séchées au soleil, puis pulvérisées; elles ont donné en tout 250 kilogrammes de matière sèche, qui, mêlée à de la farine, du son, etc., constitue une très-bonne nourriture pour les vaches laitières, qui a de plus le mérite de se conserver pendant longtemps. Quant aux graines, après avoit été dépouillées de leur enveloppe, elles ont été réduites en une sorte de farine grossière de laquelle on a extrait l'huile sous la presse. Cinquante petites mesures (seers) de cette farine ont donné 3 gallons ($13^l,62$) d'huile et ont laissé environ 17 kilogrammes de tourteau. On a même utilisé la matière des capitules dépouillés de leurs graines et des tiges sèches; employée comme combustible, elle a laissé 18 quintaux de cendres très-riches en potasse qu'on a reconnu constituer un excellent engrais pour les plantations de caféiers et de tabac.

Blanchiment de l'ivoire. — Un membre du comité des arts chimiques de la *Société d'encouragement pour l'industrie nationale* a fait part à cette Société d'un procédé qu'il a trouvé pour le blanchiment de l'ivoire et des os.

Les conservateurs du musée du Jardin des Plantes étaient désireux de faire disparaître la couleur jaunâtre et graisseuse, ainsi que l'odeur désagréable que répandent les squelettes. M. Cloez fut consulté et conseilla les dissolvants des corps gras, et principalement l'essence de térébenthine. Comme l'odeur qui en émanait incommodait, il mit dehors les vases où les

(1) *Répertoire de pharmacie*, nouvelle série, t. I, p. 537 et 732.

objets à désinfecter trempaient dans l'essence, et il fut très-surpris de voir qu'en très-peu de temps l'odeur cadavéreuse avait disparu, et que, de plus, les os étaient devenus d'une blancheur éblouissante. Le même procédé, appliqué à l'ivoire, donne un blanchiment parfait.

Cette exposition de trois à quatre jours au soleil, dans de l'essence de térébenthine rectifiée ou non, suffit pour un blanchiment complet ; à l'ombre, il faut un peu plus de temps. Mais une précaution essentielle à prendre est de placer les objets qu'on veut blanchir sur de petits chevalets en zinc, qui les soutiennent à quelques millimètres au-dessus du fond de la caisse vitrée dans laquelle on les place pour ce bain. L'essence de térébenthine est, en effet, un oxydant très-puissant, et c'est en vertu de cette propriété qu'elle agit ; le produit de cette combustion forme un liquide acide qui s'étend en couche mince au fond de la caisse, et, si les objets mis à blanchir trempaient dans cette liqueur acide, ils seraient promptement attaqués par elle.

Cette action de l'essence ne s'exerce pas seulement sur les os et l'ivoire, elle s'exerce encore sur le bois et d'autres corps. Le hêtre, le charme, l'érable fournissent d'excellents résultats ; le liége est blanchi très-rapidement. L'essence de térébenthine n'est pas la seule qui jouisse de cette propriété. L'essence de citron et les autres isomères de l'essence de térébenthine produisent le même effet.

Extraction de l'indigo. — Voici quelques détails donnés par *le Tour du Monde* sur les procédés employés pour l'extraction de l'indigo :

Ce sont les jeunes pousses qui fournissent la précieuse matière tinctoriale, et non les fleurs, ainsi qu'on le croit communément. La récolte de ces pousses est une opération délicate ; lorsqu'elles sont au degré de croissance voulu, il faut se hâter de les enlever, et chaque coupe doit être faite avec rapidité et pendant la nuit, car le soleil flétrirait les branches et leur enlèverait leurs qualités.

Il faut alors beaucoup de bras ; tous les villages du domaine sont mis en réquisition ; les ouvriers se dispersent vers minuit dans les champs, et au matin le produit de la récolte est placé dans des auges de pierre que l'on a préalablement remplies d'eau. C'est alors que le soleil est à son tour appelé à faire son œuvre ; sous l'influence de ses rayons, ces matières entrent dans une sorte de fermentation ; l'eau se colore de reflets irisés et bleuit rapidement. Au bout de quarante-huit heures environ, le liquide est soutiré dans des auges plus petites ; il dégage alors une odeur légèrement ammoniacale et a une couleur presque noire. On le laisse encore s'évaporer, puis il est mis dans des cuves métalliques chauffées à la vapeur où, l'évaporation terminée, il se forme un dépôt d'indigo pur. Il ne reste plus qu'à sécher ce dépôt, à l'emballer et à l'expédier sur le marché de Calcutta.

Banquet des médecins et des pharmaciens militaires. — Dernièrement, dans une ville savante que nous regrettons de ne pouvoir

nommer, un banquet confraternel réunissait les médecins et les pharmaciens militaires, tous membres d'une même Société scientifique.

Au dessert, le doyen des pharmaciens, à qui la présidence était dévolue en qualité de plus ancien, a porté le toast suivant, qu'un convive, encore sous le charme d'une parole généreuse et émue, a bien voulu nous transmettre :

« Messieurs,

« Je suis heureux de me trouver, à cette place, au milieu de tant de praticiens respectables, je dirais même que j'en suis confus, si je ne savais qu'en m'appelant à l'honneur de vous présider vous avez voulu rendre hommage, en la personne de leur plus humble représentant, aux sciences qui ont inspiré les plus grands progrès dont la médecine se soit glorifiée depuis cinquante ans. Ces sciences, qu'on a trop longtemps rabaissées en les appelant *accessoires*, sont maintenant appelées *fondamentales* à plus juste titre.

« N'est-ce pas à la physique et à la chimie que les physiologistes et les pathologistes empruntent ces méthodes d'investigation précise, par lesquelles ils découvrent les procédés merveilleux de la vie dans l'état de santé ou de maladie ? C'est au moyen du thermomètre que Claude Bernard a localisé les phénomènes de l'hématose, et la thermométrie est maintenant inséparable de la pathologie ; c'est en empruntant à nos laboratoires le procédé analytique des liqueurs sucrées que notre grand physiologiste a pu découvrir la fonction glycogénique du foie, et qu'on réussit à suivre pas à pas la marche de la glucosurie.

« Les analyses chimiques des organes et des liquides organiques ne sont pas moins utiles à la pathologie qu'à la physiologie et à la toxicologie.

« L'hygiène ! Il est bien peu de questions d'hygiène qui ne demandent leur solution à quelque analyse chimique, à quelque donnée de la physique.

« La médecine légale et la toxicologie ont un égal besoin de s'éclairer dans les laboratoires, et, certes, ce n'est pas à titre de subordonné, c'est à titre de collaborateur et d'ami, que l'illustre professeur de médecine légale de la Faculté de médecine de Paris s'est associé l'un de nos savants camarades.

« La chimie, la pharmacologie et la pharmacie peuvent s'attribuer, sans conteste, la plus large part dans les progrès admirables que la thérapeutique a réalisés de nos jours. Ce sont les chimistes et les pharmaciens qui ont inventé toute la chimie moderne, cette espèce de Jourdain dans lequel la médecine s'est régénérée. Les médecins du siècle dernier disputaient sur les entités morbides et prescrivaient de monstrueux amalgames, tandis que l'humble pharmacien Scheèle découvrait le chlore, le manganèse, la glycérine, les acides cyanhydrique, citrique, tartrique, oxalique, et disputait à Lavoisier et à Priestley la gloire de révéler l'oxygène. Qui nous a donné l'iode? un chimiste-pharmacien, Courtois ; et tous les composés de l'iode ? Gay-Lussac, Thenard, Dorvault et Chatin, des chimistes et des pharmaciens.

Qui nous a donné le brome? Ballard, un pharmacien; la morphine? Sertuerner; la quinine, la strychnine? Pelletier et Caventou; le fulmicoton? Braconnot; le chloroforme? Soubeyran; des pharmaciens! Je me garde d'achever cette énumération, qui nous retiendrait ici bien au delà de cette nuit et de la journée de demain.

« Croyez-le bien, messieurs, en rappelant les services que la chimie et la pharmacie ont pu rendre à la médecine, loin de nous la pensée de nous exalter et de nous en enorgueillir; non, nous ne voulons ni humilier ni dominer personne, et nous déclarons modestement que nous mettons notre honneur à nous rendre utiles à ceux qui ont dans leurs mains la vie des malades.

« Mais nous disons, et vous êtes trop éclairés pour nous démentir, nous disons qu'il n'existe pas de hiérarchie dans les sciences, et qu'il serait impie et presque blasphématoire de prétendre rabaisser et humilier une partie du savoir humain. Le jour où la médecine se prendrait à mesurer dédaigneusement le rôle de la chimie et de la pharmacie, elle tarirait elle-même la source la plus féconde de ses progrès. Les sciences profondément distinctes dans leurs spécialités sont sœurs et s'honorent elles-mêmes des hommages mutuels qu'elles se rendent. Je vous invite à boire avec moi aux progrès de la pharmacie et de la médecine. » (*Union méd.*)

Erection d'un monument à la mémoire de Scheèle. — La Société des pharmaciens de Stockholm ouvre une souscription pour élever un monument à la mémoire de Scheele.

Nous laissons à nos savants confrères la parole :

« Plus d'un siècle s'est écoulé depuis que Scheèle publia pour la première fois, en 1771, dans les *Mémoires de l'Académie des sciences de Stockholm*, son essai sur la chimie, et nous touchons au centième anniversaire de sa mort, qui eut lieu le 24 mai 1786. Il ne fut donc pas accordé à ce savant de consacrer au progrès de la science plus d'une quinzaine d'années, mais, en revanche, il a contribué presque annuellement à frayer la voie aux découvertes dans le domaine de la chimie, par des publications qui ont exercé une telle influence sur l'industrie, la métallurgie et l'agriculture, qu'elles ont été des agents plus actifs pour le développement intellectuel de ce siècle que les négociations diplomatiques et les batailles, et ont assuré au modeste pharmacien de Kœping une des places les plus remarquables parmi les savants de tous les temps et de tous les pays.

« Nous n'avons besoin que de vous rappeler la découverte de l'oxygène, de l'azote, du fluor, du chlore, de la baryte, du manganèse, du tungstène, du molybdène, de l'acide cyanhydrique, de l'acide sulfhydrique, de l'acide oxalique, de l'acide tartrique, de l'acide citrique, de l'acide malique, de l'acide gallique, de l'acide lactique, de l'acide mucique, de la glycérine, de la composition de l'air atmosphérique, de l'apparition générale du phosphore dans la nature, etc.

« Or, comme malgré tous ces titres scientifiques, Scheèle n'a pas encore

de monument public, nous croyons répondre aux vœux exprimés par un grand nombre de personnes, en invitant le public suédois et notamment la Société des pharmaciens, sur laquelle il a répandu un éclat qu'on ne retrouverait dans aucun autre pays ni dans aucune autre profession, ainsi que les savants, les médecins et les maîtres de forges, à ouvrir une souscription, ayant pour objet d'élever à Scheèle, dans la ville où il a passé la plus grande partie de sa vie à chercher et à résoudre de grands problèmes scientifiques, un monument qui doit être un témoignage de la reconnaissance de la patrie pour le mérite et le génie, même lorsqu'ils se sont produits dans les conditions de l'existence la plus modeste et la plus cachée.

« Si, après l'érection du monument, il restait un excédant de fonds suffisant, il serait bien désirable qu'il fût employé à donner une édition convenable des œuvres de Scheèle qui ont primitivement paru dans des journaux scientifiques, et ne se trouvent maintenant réunies que dans des éditions françaises, allemandes et latines assez rares. Une nouvelle édition complète et collationnée avec soin est d'autant plus nécessaire que les œuvres de Scheèle se distinguent non-seulement par leur fond, que se sont approprié depuis longtemps les livres écrits en vue de l'enseignement scientifique et qui fait partie intégrante du domaine intellectuel de toute nation cultivée, mais encore par leur forme qu'on peut considérer, pour cette espèce d'ouvrage, comme un modèle qui n'a pas encore été atteint jusqu'à ce jour.

On est prié de faire parvenir les souscriptions à M. J.-J. Braconnier, président de la Société de pharmacie à Stockholm (1).

« Le détail du montant et de l'emploi des sommes recueillies paraîtra dans les journaux. »

Cet appel, fait par des savants, sera entendu.

Scheèle n'est pas seulement une illustration suédoise, il est une gloire universelle. Les sociétés savantes, les chimistes, les pharmaciens surtout n'oublieront pas que Scheèle est un des leurs, car la force d'expansion du génie est telle, que les bornes de la patrie l'étouffent, et qu'il se répand, comme les semences voyageuses, dans le monde entier.

La légation du roi de Suède a eu l'obligeance de nous faire transmettre la traduction de la circulaire des pharmaciens de Stockholm, et d'apposer deux souscriptions en tête de la liste. E. Genevoix.

Ecole de médecine pour les femmes. — Les journaux anglais annoncent qu'on va ouvrir ces jours-ci, dans les environs de Brunswick Square une Ecole de médecine pour les femmes. Le personnel enseignant n'est pas encore complet ; cependant on a déjà réuni des professeurs pour la pratique médicale, la chirurgie, la pathologie, l'obstétrique, la chimie, l'ana-

(1) Les souscriptions peuvent être adressées directement à M. Genevoix, 14, rue des Beaux-Arts, ou par l'intermédiaire de la *Société française*, 11, rue de la Perle. Elles seront transmises à M. Braconnier, président de la Société des pharmaciens de Stockholm. La liste des souscripteurs sera publiée dans un prochain numéro.

tomie, la matière médicale et la botanique. Dans le conseil de direction l'on remarque les noms du professeur Huxley, du docteur Walker et d'autres encore. Un certain nombre d'étudiantes se sont déjà fait inscrire. Le local est spacieux ; dans le jardin attenant aux salles de cours, il est question d'installer une salle de dissection.

Statistique médicale. — Un journal russe, *le Golos*, nous donne quelques chiffres de statistique médicale sur le rapport entre le nombre des médecins et celui des habitants, en Russie. On compte, en Russie, où le pays est si vaste, 1 médecin par 17800 âmes ; en Italie, la proportion est de 1 sur 2280. Il y a des gouvernements, tels que celui de Perm, par exemple, des cercles tels que celui de Tchernidek, où la proportion est encore plus faible, et où l'on ne compte 1 médecin que par 60000. — Pour les chirurgiens, on en compte 1 par 12400 habitants ; en Angleterre, c'est 1 par 3180. En outre, il existe en Russie 1 hôpital par groupe de 175000 habitants ; en Prusse, c'est 1 par 22000 ; 1 hôpital pour les femmes en couches, sur 1 million d'habitants ; 1 hospice d'enfants trouvés sur 1350000 ; 1 d'aliénés sur 90000 ; 1 établissement de sourds-muets sur 11 millions. La médecine militaire est mieux partagée, ajoute le journal russe. On compte 1 hôpital par 5000 soldats ; en Prusse, on en compte 1 par 1250.

Ecole supérieure de pharmacie. — La rentrée de l'Ecole supérieure de pharmacie a eu lieu le 20 octobre. Les inscriptions seront délivrées jusqu'au 5 novembre.

Exercice illégal de la médecine. — Le tribunal de premiére instance d'Evreux, jugeant correctionnellement, a condamné le sieur D..... pharmacien à V....., à 10 francs d'amende pour deux contraventions d'exercice illégal de la médecine, et à 500 francs d'amende pour un délit de livraison de préparations médicinales ou drogues composées sans prescription de médecin.

Ces condamnations ont été prononcées par application des articles 35 de la loi du 19 ventôse de l'an XI, — 32 de la loi du 21 germinal de l'an XI, — et de l'arrêt de réglement du Parlement de Paris du 23 juillet 1748.

Le sieur D..... a, ou outre, été condamné par corps aux frais du procès.

Examen pratique des élèves en pharmacie. — MM. les éléves en pharmacie qui désirent subir l'examen pratique récemment institué par la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine sont avertis que le jury d'examen est formé et qu'ils peuvent, dès à présent, adresser leurs demandes d'admission à M. Fumouse, président de la Société, 78, rue du Faubourg-Saint-Denis. Le délai pour l'envoi des demandes expirera le 15 novembre prochain.

Conférences pour l'internat en pharmacie. — M. L. Portes, pharmacien en chef de l'hôpital de Lourcine, lauréat des hôpitaux, préparateur à l'Ecole de pharmacie, commencera les conférences pour l'internat en pharmacie le 3 novembre et les continuera les mardis, jeudis et samedis suivants.

On s'inscrit à l'hôpital de Lourcine, de neuf heures à onze heures du matin.

Concours. — Le concours pour la nomination à une place de pharmacien dans les hôpitaux de Paris s'ouvre le mercredi 28 octobre 1874, à deux heures précises, dans l'amphithéâtre de la pharmacie centrale de l'administration générale de l'Assistance publique, à Paris, quai de la Tournelle, n° 46.

Ecoles préparatoires de pharmacie. — Sont maintenus dans leurs fonctions de suppléants près les Ecoles préparatoires de pharmacie ci-après désignées :

Ecole de Marseille. — M. Roustan, suppléant de chimie et de pharmacie.

Ecole de Nantes. — MM. Bertin, suppléant de chimie ; — Herbin, suppléant de pharmacie.

Ecole de Rouen. — M. Duprey, suppléant de chimie et de pharmacie.

Ecole de Tours. — M. Barret, suppléant de chimie et de pharmacie.

Faculté de médecine de Paris. — M. Gauthier, docteur ès sciences et en médecine, agrégé, est chargé des fonctions de directeur-adjoint au laboratoire de chimie biologique à ladite Faculté. — M. Danlos est chargé des fonctions de préparateur dudit laboratoire.

Service de santé militaire. — Voici la liste par ordre de mérite des candidats nommés à l'emploi d'élève du service de santé militaire, section de pharmacie :

Elèves de 3e année, admis à l'école du Val-de-Grâce. — 1 Ducruzel (Louis-Eugène-Ernest). — 2 Stroebel (Louis-Edmond-Jules). — 3 Durand (Jean-Fortuné-Casimir).

Elèves de 2e année. — 1 Vandeville (Jules-François). — 2 Rémusat (Charles-Jean-Baptiste-Etienne).

Elèves de 1re année. — 1 Leroty (Alexandre-Charles-Louis). — 2 Mérel (Jules-Pierre-Gabriel). — 3 Malric (Eugène-Charles). — 4 Croizet (Pierre). — 5 Colin (Ernest-Auguste). — 6 Masse (Léon-Amédée-Louis). — 7 Bonnamy (Jules).

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Compte rendu des travaux de M. Groves sur la chimie des aconits ;

Par M. Ch. Patrouillard (de Gisors).

Depuis un certain nombre d'années, M. Groves (de Weymouth) s'est attaché à élucider l'histoire chimique si obscure du principe actif des aconits. Dès 1860, il avait préparé, à la même époque que Morson, des échantillons d'une substance alcaline cristallisée à laquelle tous deux donnèrent le nom d'*aconitine,* et quelques sels de cet alcaloïde, le chlorhydrate, l'iodhydrate et l'azotate.

En 1866, il établissait, par des expériences précises, que ni les feuilles ni les racines de l'aconit, distillées avec de l'eau soit pure, soit additionnée de chaux, ne produisent aucun principe volatil âcre, ainsi qu'on l'avait généralement admis, d'après les travaux de Geiger, mais sans qu'on en ait jamais eu la preuve positive.

Ce ne fut qu'à cette même époque que M. Groves fit connaître, au congrès de la Société de pharmacie britannique, le procédé qu'il avait employé pour préparer l'aconitine cristallisée, et qu'il décrivit quelques-unes de ses propriétés. Il s'était servi de l'iodure de mercure et de potassium pour le séparer de sa liqueur mère. Parmi ses propriétés les plus caractéristiques, il rapportait la facilité avec laquelle il cristallise, surtout lorsqu'il est en combinaison avec l'acide azotique ; la forme cristalline de cet azotate, qui présente un prisme rhombique terminé par des sommets dièdres ; son efflorescence sous l'influence de la chaleur solaire ; enfin l'extrême activité toxique de l'alcaloïde sur les animaux.

Quelques années après, en 1870, dans le but de s'assurer de l'origine de la pseudaconitine, dont l'individualité, bien distincte à côté de l'aconitine, établie d'abord par M. Schroff, venait d'être pleinement démontrée par M. Flückiger, M. Groves, en mettant en œuvre une méthode très-analogue à celle de Stas, retire de l'aconit du Népaul, ou Bikh, deux alcaloïdes différents ; l'un, très-nettement cristallisé, faiblement soluble dans l'eau et dépourvu d'amertume, est identique avec la pseudaconitine de M. Flückiger, et semble caractéristique de l'aconit de l'Inde, comme l'est la lycoctonine à l'égard de l'*Aconitum lycoctonum* ; l'autre alcaloïde est une substance amorphe, aussi bien à l'état libre que combinée à l'acide azotique, et par conséquent différente, sous ce rapport, de l'aconi-

tine cristallisée extraite précédemment de l'aconit napel, et à laquelle M. Groves donne néanmoins le nom d'*aconitine*. Elle existe en quantité relativement considérable dans la racine indienne.

Au congrès de la Société de pharmacie britannique de l'année **1873**, M. Groves vint exposer les résultats des expériences qu'il avait de nouveau entreprises pour confirmer ses recherches antérieures, et par lesquels il amena déjà un grand jour sur cette difficile étude. Une vingtaine de kilogrammes de racine d'aconit du Népaul, traités par la méthode de Stas modifiée, produisirent près de 40 grammes de pseudaconitine cristallisée, puis 30 grammes environ d'un autre alcaloïde qui ne put être amené à cristalliser et auquel M. Groves donna le nom de *pseudaconitine amorphe ;* c'est évidemment la même substance amorphe qu'il avait déjà obtenue du bikh en 1871 sous le nom d'*aconitine*. En dernier lieu fut séparée une petite quantité, 12 grammes environ, d'une autre substance alcaline amorphe, précipitable seulement par un grand excès d'ammoniaque, et que M. Groves présume alors être la même chose que la *napelline* de Hübschmann. Mais plus tard il ne considère plus la napelline comme un alcaloïde distinct, mais bien comme un mélange de plusieurs substances différentes. A cette époque, il admettait l'existence de six alcaloïdes des aconits, distribués en deux séries, l'une formée par l'aconit napel, l'autre par le bikh de l'Inde, et chacune de ces séries possède son aconitine cristallisée, son aconitine amorphe et sa napelline.

Voici la description de quelques-unes des propriétés distinctives de ces divers alcaloïdes :

L'aconitine cristallisée, ou précipitée de ses combinaisons salines, l'aconitine amorphe et la pseudaconitine cristallisée ne se ramollissent pas dans l'eau bouillante ; au contraire, l'aconitine pure précipitée y acquiert de la cohérence.

La pseudaconitine cristallisée précipitée de ses dissolutions salines, se rassemble dans l'eau bouillante en une masse plastique sous la pression d'une baguette de verre, et montre de la tendance à entrer en fusion. Placées dans les mêmes circonstances, la pseudaconitine amorphe et la napelline sont facilement fusibles et adhèrent aux parois des vases.

Chauffées directement dans un tube, toutes ces substances se détruisent en donnant des vapeurs acides : ce qui n'est généralement pas le cas avec les alcaloïdes.

Chauffées avec de l'hydrate de soude, elles produisent un dégagement d'ammoniaque : ces réactions sembleraient, dans l'opinion

de M. Groves, indiquer pour ces alcaloïdes un poids moléculaire extrêmement élevé ; les acides formés par le réarrangement du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène, étant plus que suffisants pour neutraliser l'ammoniaque formée à l'aide de l'azote.

Tous les alcaloïdes des aconits ne possèdent pas le même degré de solubilité dans les liqueurs ammoniacales de concentration différente : il n'y a que l'aconitine cristallisée qui soit plus soluble dans l'eau ammoniacale à 1,25 pour 100 d'alcali que dans une solution moitié moins concentrée. La pseudaconitine cristallisée y est environ cinq fois moins soluble que l'aconitine cristallisée. L'aconitine et la pseudaconitine amorphes se placent entre leurs congénères cristallisés, pour le degré de solubilité dans les liqueurs ammoniacales.

Les solutions ammoniacales de ces divers alcaloïdes n'offrent pas toutes les mêmes caractères lorsqu'elles sont soumises à l'action de la chaleur. La manière d'être de la solution ammoniacale d'aconitine cristallisée sépare nettement cet alcaloïde de tous les autres ; chauffée, elle se trouble d'une manière permanente, et dépose des cristaux d'alcaloïde lorsque la température s'approche du point d'ébullition du liquide : aussi cette dissolution se détruit-elle rapidement, même à la température ordinaire. Sous l'influence de la chaleur, la dissolution ammoniacale de pseudaconitine cristallisée se trouble d'abord, puis, à mesure que l'on se rapproche de son point d'ébullition, elle s'éclaircit. En cessant de la chauffer lorsqu'elle a atteint son maximum de trouble, la liqueur dépose alors des houppes cristallines microscopiques. Tous les autres alcaloïdes, soumis à la même épreuve, se comportent comme la pseudaconitine cristallisée, sauf toutefois qu'à aucune phase de l'expérience ils ne peuvent donner de cristaux. La stabilité de leur dissolution ammoniacale est beaucoup plus grande et même, pour quelques-uns, presque permanente.

Ces alcaloïdes n'offrent de réaction colorée bien nette, pas plus avec l'acide phosphorique qu'avec les autres acides ou les agents d'oxydation.

Portés à l'ébullition avec une dissolution de chlorhydrate d'ammoniaque, tous, et d'une manière plus marquée la pseudaconitine, font dégager de l'ammoniaque.

On peut préparer avec l'aconitine cristallisée de nombreux sels aussi cristallisés ; mais M. Groves n'est pas arrivé à un semblable résultat avec les sels de la pseudaconitine cristallisée. Leur dissolution, soumise à l'évaporation, s'épaissit progressivement, puis se

convertit en une substance vitreuse et transparente qui, par les progrès de la dessiccation, se divise en fragments ténus qu'il est bien difficile de prendre pour des cristaux.

Le précipité formé par l'éther dans la solution alcoolique de pseudaconitine n'offre aucun indice de cristallisation.

Jusqu'alors, les principales recherches de M. Groves avaient eu pour sujet les alcaloïdes de l'aconit de l'Inde : au dernier congrès de la Société de pharmacie britannique, qui se tint à Londres le mois dernier, ce savant et laborieux pharmacien a lu un nouveau mémoire ayant trait, cette fois, à l'étude des alcaloïdes retirés de l'aconit napel.

Il ne mit en œuvre pas moins de 100 kilogrammes de racines de cette espèce provenant d'Allemagne, en leur appliquant le même procédé qu'il avait déjà suivi dans ses dernières expériences. Il en retira près de 60 grammes d'un produit cristallisé qu'il reconnut pour être de l'azotate d'aconitine, non point pur, mais, à son grand étonnement, mélangé de près de 20 pour 100 d'un autre alcaloïde doué de propriétés toutes différentes de celles de l'aconitine, et dont il n'avait pas encore jusqu'à ce moment soupçonné l'existence. Puis il sépara une vingtaine de grammes d'aconitine amorphe précipitable par un léger excès d'ammoniaque.

Il restait enfin une eau mère de laquelle, d'après les faits antérieurement acquis, il obtint l'alcaloïde précipitable seulement par un grand excès d'ammoniaque. Après avoir placé cet alcaloïde dans les circonstances les plus diverses afin de l'amener à cristalliser, et toujours sans succès, M. Groves reconnut enfin que la solution de son chlorhydrate laisse déposer cette combinaison saline à l'état de cristaux lorsqu'on la sature de chlorhydrate d'ammoniaque. On la sépare ainsi de la partie incristallisable, qui n'est peut-être que sa modification amorphe.

M. Groves, poursuivant ses investigations aussi loin que possible, a encore séparé des eaux mères cette substance alcaline amorphe, qui paraît douée d'une très-grande âcreté, et une autre, également amorphe, translucide et fusible, semblable à celle qui a été obtenue de l'aconit de l'Inde dans les mêmes circonstances et qui a été désignée incorrectement sous le nom de *napelline*.

L'alcaloïde cristallisé extrait des dernières eaux mères d'aconitine est le même que celui qui fut trouvé mélangé dans la proportion approximative de 20 pour 100 avec l'azotate d'aconitine cristallisé. Il offre une individualité bien distincte, ainsi que le démontre l'examen de ses principales propriétés.

Ses cristaux, nets et incolores, sont peu solubles dans l'eau froide, mais solubles dans l'alcool, l'éther et le chloroforme. Leur goût, exempt d'âcreté, est purement amer.

L'ammoniaque, la potasse et le carbonate de potasse ne précipitent pas cet alcaloïde de ses dissolutions étendues, excepté lorsqu'elles sont chaudes. Il est précipité par l'iodure de mercure et de potassium, le tannin et l'azotate acide d'argent. Il ne donne lieu à aucune réaction colorée.

A l'état de précipité amorphe il est fusible dans l'eau bouillante.

Le chlorhydrate de cet alcaloïde cristallise promptement de ses dissolutions chaudes, sous la forme d'aiguilles déliées.

Une solution moyennement concentrée du même sel, chauffée avec du chlorhydrate d'ammoniaque réduit en poudre, devient trouble, et, par l'élévation de la température, dépose la totalité de l'alcaloïde en cristaux d'une grande netteté. Cette expérience, qui réussit également bien avec l'azotate du même alcaloïde, est très-remarquable et caractéristique.

Les cristaux de l'alcaloïde amer se colorent d'une manière brillante dans la lumière polarisée ; ceux de son chlorhydrate s'y colorent plus faiblement.

M. Groves soupçonne l'existence de la même substance dans les alcaloïdes incristallisables de l'aconit de l'Inde.

Les analyses faites jusqu'à présent par M. Wright sur l'aconitine, la pseudaconitine et l'alcaloïde amer, ont donné un résultat très-remarquable : c'est que tous trois ont une composition centésimale identique ou correspondante de très-près. M. Groves n'est pas éloigné de croire que l'alcaloïde amer est la même substance que l'atisine, extraite récemment par M. Broughton de l'*Aconitum heterophyllum*, connu vulgairement dans l'Inde sous le nom d'*atees;* mais, d'après M. Broughton, ces deux corps n'auraient point la même composition centésimale.

Les expériences entreprises par le savant M. Wright, quoique non encore achevées, démontrent donc que ces substances, évidemment si différentes à la fois chimiquement et physiologiquement, sont isomériques ou polymériques ; et c'est plutôt à cette dernière opinion que s'arrête maintenant M. Wright. Ses récentes recherches sur les polymères de la morphine et de la codéine ont révélé plusieurs exemples de complets changements dans les caractères physiologiques causés par la polymérisation, mais sans en offrir cependant d'aussi accentués que ceux qu'il vient d'observer dans les alcaloïdes de l'aconit.

M. Frazer a récemment publié quelques résultats acquis sur l'action physiologique de l'aconitine cristallisée et de la pseudaconitine. Il a trouvé que ces deux substances n'ont pas la même puissance toxique sur les diverses espèces d'animaux. Tandis que l'aconitine est cinq fois plus active que la pseudaconitine sur les grenouilles, cette dernière l'est deux fois plus que la première sur les lapins. Il est certain que cette différence si remarquable dépend de ce que l'aconitine possède une action plus énergique que la pseudaconitine sur le cœur, et, au contraire, une action moins énergique que cet alcaloïde sur les organes de la respiration.

Quant à l'alcaloïde amer, M. Groves n'en a éprouvé aucun fâcheux effet après en avoir absorbé une dose de 3 centigrammes environ.

Observations critiques sur l'emploi de la teinture ou de la poudre de gaïac pour apprécier la pureté du kirschenwasser (1);

Par M. Boussingault.

Depuis quelques années on recommande, pour reconnaître la pureté du kirschenwasser, une réaction déterminée par le gaïac, consistant en ce que la teinture ou la poudre de cette résine colore instantanément en bleu l'eau-de-vie de cerise non falsifiée; le kirsch artificiel, l'alcool aromatisé avec de l'eau de laurier-cerise ne se colorent pas par le gaïac.

Je n'ai jamais partagé l'engouement des distillateurs pour le nouveau réactif, parce que j'avais vu que, s'il était vrai que du kirsch préparé au Liebfrauenberg, par conséquent parfaitement authentique, fût coloré en bleu par la teinture de gaïac, il arrivait aussi que le même kirsch, venant des merises distillées dans le même alambic, ne se colorait pas. Il y a plus, j'ai obtenu de l'eau-de-vie de prunes (*zwetschenwasser*) qui prenait une couleur d'un bleu intense par le gaïac; et, au moment où j'écris ces lignes, on retire de l'alambic de l'eau-de-vie de mirabelles, qui ne bleuit pas immédiatement par la teinture de gaïac, mais seulement au bout de quelques minutes. Ainsi, en s'en rapportant à la réaction recommandée, le kirsch le plus pur pourrait être considéré comme étant falsifié, et l'eau-de-vie de prunes présenter le caractère du kirschenwasser d'excellente qualité, bien qu'elle n'en possédât ni l'odeur suave, ni le goût, ni, à beaucoup près, la valeur commer-

(1) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1re série, t. XXIV, p. 265.

ciale. Les anomalies que j'ai constatées dans les effets du gaïac, tantôt colorant, tantôt ne colorant pas du kirsch de même provenance ; la teinte bleue que cette résine fait naître graduellement dans des eaux-de-vie de prunes, trouvent leur explication dans une très-intéressante observation, qui est due à M. Bouis, et de laquelle il résulte que la coloration du kirsch par le gaïac provient de traces de cuivre apportées par les alambics ; il ressort d'ailleurs de ses expériences que, en présence de l'acide prussique, la teinture de gaïac serait le meilleur réactif de ce métal. Or le kirsch renferme toujours de l'acide prussique ; dans un travail sur la fermentation des fruits à noyaux, M. Joseph Boussingault en a dosé 10 centigrammes dans un litre du kirschenwasser de Liebfrauenberg ; il s'y trouve, en outre, indépendamment de l'huile essentielle d'amandes amères, un peu d'acide acétique dont il est facile de trouver l'origine.

Un brûleur, en Alsace, considère la fermentation d'un moût de fruits comme terminée lorsque la surface est recouverte, voilée par une mince pellicule blanche, mélange de *mycoderma vini* et de *mycoderma aceti*. A l'apparition de cet indice, il est urgent de distiller pour prévenir la destruction de l'alcool. Toutefois, le *mycoderma aceti* a fonctionné assez pour qu'il y ait production d'acide acétique, dont une partie passe avec l'eau-de-vie, et, par suite, formation d'acétate cuivrique, pour peu qu'il se trouve de l'oxyde de cuivre soit dans le chapiteau, soit dans le serpentin de l'appareil distillatoire. Dans ces conditions, le kirsch devra contenir de l'acétate, peut-être du cyanure de cuivre, de l'acide prussique ; l'eau-de-vie de prunes, seulement de l'acétate, et c'est probablement parce qu'elle ne renferme pas d'acide prussique qu'elle n'est pas colorée immédiatement par le gaïac, mais lentement, progressivement.

Je rapporterai quelques essais entrepris pour rechercher si c'est réellement à l'acide prussique qu'il faut attribuer la coloration instantanée en bleu par le gaïac de l'alcool tenant un sel de cuivre.

On a mis, dans de l'alcool à 55 degrés, 2 dix-millièmes d'acétate de cuivre ; ensuite on a constaté quel était le mode de coloration par la teinture de gaïac, d'abord dans la solution alcoolique telle qu'on venait de la préparer, puis après y avoir ajouté certaines substances.

I. La solution alcoolique, sans aucune addition, est restée incolore pendant une à deux minutes ; alors elle a pris une teinte bleue :

c'est exactement ce qui a lieu avec l'eau-de-vie de prunes contenant du cuivre.

II. L'huile essentielle d'amandes amères, l'essence de menthe, l'essence de citron n'ont pas activé l'action de la teinture de gaïac ; la solution alcoolique est restée incolore lors de l'addition des essences ; elle ne s'est colorée en bleu que graduellement.

III. L'essence de térébenthine ajoutée à la solution alcoolique a sensiblement accéléré l'action de la teinture de gaïac ; en moins d'une minute après l'introduction de la résine, le liquide a été coloré.

IV. L'essence de bergamote a communiqué à la solution alcoolique la propriété de bleuir instantanément par le gaïac, comme le kirsch tenant du cuivre.

V. On a préparé un kirsch artificiel, en aromatisant de l'alcool à 55 degrés avec de l'eau de laurier-cerise et l'on y a mis 2 dix-millièmes d'acétate de cuivre. La coloration en bleu par le gaïac a été instantanée (1).

Ce résultat était prévu, puisque dans l'eau de laurier-cerise il entre de l'essence d'amandes amères et de l'acide prussique, comme dans le kirsch, ce qui ne veut pas dire que le kirsch ne renferme pas d'autres substances ; mais ce résultat montre combien il est inexact, et je puis dire dangereux, de prétendre que la réaction du gaïac permet de distinguer le kirsch naturel de celui qu'on prépare avec de l'eau de laurier-cerise, puisqu'il suffirait de dissoudre dans ce dernier un peu d'acétate de cuivre pour qu'on l'acceptât comme du kirsch provenant de la distillation des merises.

Bien qu'il soit rigoureusement établi, par les expériences de M. Bouis, que la coloration en bleu du kirsch, par la poudre ou la teinture de gaïac, est due à la présence du cuivre, le commerce n'en persiste pas moins à repousser comme étant de qualité inférieure, comme falsifié, le kirschenwasser qui ne se colore pas, tandis qu'il accepte celui dans lequel il y a du cuivre introduit, par suite de l'incurie de distillateurs assez négligents pour ne pas tenir leurs alambics dans un état convenable de propreté. Ce fait est très-préjudiciable à l'industrie loyalement exercée. J'en ai la preuve dans une lettre que m'adresse un négociant de Luxeuil (Haute-Saône) ; j'en donnerai ici un extrait :

« Je suis distillateur de kirsch. Mes alambics sont chauffés au bain-marie : on charge dans chaque appareil 5 hectolitres de cerises

(1) La réaction du gaïac sur l'alcool tenant un sel de cuivre a lieu également à l'abri de l'atmosphère.

fermentées ; j'obtiens, comme rendement, la quantité d'alcool désirable, mais mon produit ne prend pas la teinte bleue au contact de la poudre de gaïac ; or, c'est à cette épreuve que les marchands soumettent le kirsch que je leur présente, et, parce qu'il ne bleuit pas, ils prétendent qu'il est impur. Cependant il est exempt de tout mélange ; mais l'idée que le kirsch doit bleuir par le gaïac est aujourd'hui acceptée comme un article de foi. Le kirsch distillé dans les campagnes, où l'on fait usage de petits alambics chauffés à feu nu, bleuit au contact du gaïac. D'où vient cette différence? »

La réponse à cette question est dans ce que j'ai exposé précédemment, et sans examiner si, comme l'assurent des personnes compétentes, le kirsch, l'eau-de-vie de vin sortant des appareils perfectionnés en vue d'un plus fort rendement en alcool ou de l'économie de combustible, n'ont pas toute la qualité, tout le parfum qu'on rencontre dans les mêmes produits obtenus avec les alambics primitifs chauffés à feu nu ; toujours est-il qu'il ne s'y trouve pas de cuivre, ce qui arriverait du reste avec l'ancien système, si l'on prenait la précaution d'étamer les chapiteaux et les serpentins.

J'ai cherché quelle pouvait être la proportion de cuivre contenue dans un excellent kirsch distillé par un brûleur alsacien ; de 1 litre, on a retiré 10 centigrammes de métal, équivalant à 314 milligrammes d'acétate neutre $C^4H^3CuO^4+HO$. Je rappellerai que, dans 1 litre du même kirsch, on avait dosé 1 décigramme d'acide prussique. Il est curieux de rencontrer dans une liqueur très-appréciée deux substances toxiques à un haut degré, du cuivre et de l'acide cyanhydrique (prussique). L'usage du kirsch n'occasionne cependant aucun inconvénient, et l'on peut dire que « les gens qu'il empoisonne se portent à merveille ; » son innocuité dépend certainement de la faible dose à laquelle on le prend.

La capacité d'un verre à liqueur ne dépasse pas 20 centimètres cubes. Pour ce volume, le kirsch examiné (je ne réponds que de celui-là) renfermait :

Acide prussique.	0g,0020
Cuivre exprimé en acétate neutre.	0 ,0063 = cuivre, 0g,0020

Le paysan alsacien boit le kirsch à plus forte dose ; le verre dans lequel on l'offre ordinairement jauge près de 60 centimètres cubes. C'est la ration que l'on accorde aux voituriers obligés de sortir de grand matin. Cette ration contiendrait :

Acide prussique.	0g,006
Cuivre exprimé en acétate neutre. .	0 0189 = cuivre, 0g,0060

Il peut paraître singulier qu'une boisson alcoolique tenant en dissolution 2 à 3 dix-millièmes d'un sel de cuivre ne soit pas douée d'une saveur métallique perceptible : il en est cependant ainsi, et c'est précisément parce que c'est une boisson très-alcoolique, ainsi que je m'en suis convaincu par l'expérience que voici :

I. On a dissous 25 centigrammes d'acétate de cuivre dans 1 litre d'eau. La solution avait une saveur métallique, assez prononcée pour être fort désagréable, et persister après qu'on l'eut rejetée. L'ammoniaque a déterminé dans la solution une nuance bleue très-perceptible.

II. On a dissous 25 centigrammes d'acétate de cuivre dans 1 litre d'alcool à 55 degrés. La solution ne possédait pas plus la saveur métallique que le kirsch renfermant la même dose de cuivre. Même après avoir gardé le liquide dans la bouche pendant quelque temps, on n'éprouva pas la sensation qu'occasionnait l'acétate dissous dans l'eau. L'ammoniaque ne fit pas apparaître, dans la solution alcoolique, la nuance bleue qu'elle avait produite dans la solution aqueuse.

Sans doute, 2 à 3 dix-millièmes d'un sel de cuivre dans un kirsch ne lui communiquent peut-être pas la propriété vénéneuse, si l'on a égard à la faible dose à laquelle on la consomme ; mais, comme le métal est introduit par accident, il peut arriver que, dans certains cas, la proportion soit plus forte que celle que j'ai trouvée ; par conséquent, il serait prudent d'interdire la vente d'une eau-de-vie renfermant du cuivre, car, en en tolérant la présence, il faudrait nécessairement fixer la limite de la tolérance : autrement, il pourrait arriver que, dans une intention criminelle, on en augmentât la quantité jusqu'à donner au liquide spiritueux des propriétés toxiques prononcées, et cela sans qu'on s'en aperçût, à cause de la faculté qu'a l'alcool de masquer la saveur métallique.

C'est d'ailleurs un principe, en administration, de ne pas permettre l'intervention de substances vénéneuses, ne fût-ce qu'en infime proportion, dans les aliments, dans les boissons. La préfecture de police fait saisir par ses agents les fruits confits dans le vinaigre, les légumes verts conservés, auxquels on a ajouté un sel de cuivre pour en rehausser la couleur ; elle défend la vente non-seulement des sucreries, mais aussi des papiers dans lesquels on les enveloppe, lorsque dans la coloration de ces matières il entre du cuivre, du plomb, de l'arsenic.

Rien de plus simple que de découvrir le cuivre dans une liqueur alcoolique ; il suffit de verser quelques gouttes de teinture de gaïac;

s'il apparaît une couleur bleue, on aura la certitude de la présence d'un sel de cuivre dans le kirsch, ainsi que M. Bouis l'a démontré; j'ajouterai, comme venant à l'appui de cette conclusion, que j'ai constaté que tout kirsch qui est coloré en bleu par le gaïac donne, avec le ferrocyanure de potassium, un précipité rouge brun de ferrocyanure de cuivre.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Note pour servir à l'histoire du sang-dragon ;

Par M. Henry Bretet (1).

Le médicament qui fait le sujet de cette note est aujourd'hui peu employé; cependant il l'a été et l'est encore quelquefois avec succès : c'est ce qui m'engage à signaler à la Société une falsification de ce produit qui n'a pas encore, je crois, été décrite.

Je dois dire tout d'abord que cette falsification n'est point à reprocher à nos maisons de drogueries, elles en sont au contraire les premières victimes ; les échantillons que j'envoie à la Société présentent, en effet, tous les caractères extérieurs du sang-dragon en boules décrit par nos auteurs classiques, et ce n'est qu'en les pulvérisant qu'on découvre la fraude. J'ajouterai qu'il ne m'a pas été possible de me procurer du vrai sang-dragon en boules pour bien établir la comparaison ; cela tient-il, comme il me l'a été affirmé, à ce qu'il n'en existe plus dans le commerce ? Je l'ignore, et je suis trop éloigné des centres d'approvisionnement pour vérifier le fait ; toujours est-il que tous les échantillons que j'ai reçus ne sont que des imitations et présentent, avec quelques légères différences dans la nuance, les caractères que je vais décrire.

Ce faux sang-dragon est en globules isolés du poids de 15 à 20 grammes, enveloppés d'une feuille qui n'est point la même que celle dont le sang-dragon en baguette est entouré. Rien n'indique que ces boules aient été primitivement disposées en chapelets. La feuille enveloppante recouvre d'abord une moitié de globule, puis, se repliant sur elle-même, recouvre l'autre moitié et rejoint son point de départ où les deux extrémités sont tordues ensemble et attachées par une lanière faite d'une feuille semblable roulée sur elle-même.

(1) Note présentée à la Société de pharmacie.

La boule est noire; si on la gratte avec l'ongle, la trace a une couleur rose plus ou moins pâle qui est aussi celle de la pou dre Elle a une odeur résineuse très-faible; par le frottement, cette odeur devient plus sensible, mais elle diffère un peu de celle de la résine commune. La cassure est résineuse, l'intérieur est noir, parsemé de points rouges brillants. Cette matière se pulvérise assez facilement, mais la poudre ne peut pas passer dans un tamis de soie fin; elle adhère à elle-même avec une grande ténacité comme fait la poudre de résine. La couleur de cette poudre est, comme je l'ai dit, rose plus ou moins pâle; un des échantillons que j'ai observés présentait la nuance du sulfure de manganèse.

Dans l'eau, à froid, la solubilité est nulle, le liquide reste incolore et sans saveur sensible ; à l'ébullition, la poudre se rassemble en une masse rouge de sang qui, en se refroidissant, prend la forme d'une boule dure, n'adhérant pas au tube, d'un rouge brun intérieurement et extérieurement; sa poudre a la couleur de la poudre primitive. Le décocté est incolore avec la poudre de l'échantillon n° 1, légèrement teinté en rose avec les autres ; il a une saveur aromatique particulière et rougit légèrement le tournesol. Le vrai sang-dragon donne un décocté orangé, un peu trouble, neutre aux papiers réactifs; il ne fond pas et reste en grumeaux qui tombent au fond du tube.

Dans l'alcool, le produit falsifié est plus soluble que le véritable, le soluté est rouge. Dans l'éther, solubilité incomplète, le liquide se colore en rouge, il reste une poudre noire.

Ce sang-dragon, traité successivement par l'alcool à 85 degrés et par l'essence de térébenthine, a laissé un résidu qui, examiné au microscope, a laissé voir des cellules colorées par de la matière incrustante et qui avaient la plus grande analogie avec le bois de santal rouge.

La poudre de ce faux produit, chauffée dans une capsule de platine, fond d'abord en un liquide épais, rouge de sang, en répandant une fumée aromatique, non désagréable et sans aucune âcreté, puis la masse s'enflamme et brûle en produisant des étincelles et une flamme très-fuligineuse qui ne s'éteint pas si l'on retire la lampe. Après calcination complète, la capsule contient un léger résidu pesant 0,40 pour 100 du poids de la poudre. Ce résidu, humecté d'eau, bleuit très-légèrement le papier de tournesol; il est soluble dans l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique, et sa solution précipite en bleu par le ferrocyanure de potassium.

Dans les mêmes conditions, le vrai sang-dragon ne fond pas, il

s'enflamme en donnant une fumée âcre, mais s'éteint assez promptement si on l'éloigne du feu ; l'incinération complète est très-longue à effectuer, la cendre produite ne m'a pas paru affecter le papier de tournesol, *mais elle contient du fer*, comme le produit falsifié. Ce dernier fait, qui, je crois, n'a pas été signalé, doit d'autant plus attirer l'attention, que l'une des falsifications connues du sang-dragon consiste précisément en un mélange de résine et d'oxyde de fer.

En résumé, la substance dont j'entretiens la Société est-elle un mélange frauduleux de résine avec du bois de santal rouge ou bien un produit naturel substitué au sang-dragon, parce qu'il serait plus commun ou d'extraction plus facile ? Plusieurs des faits cités plus haut viennent à l'appui de l'une ou de l'autre de ces deux manières de voir, et je ne pourrais me prononcer. Toujours est-il que ce n'est pas du sang-dragon véritable, et qu'il suffit pour le reconnaître d'en pulvériser un fragment.

Le myrte et ses propriétés (1) ;

Par le docteur Delioux de Savignac.

(Extrait.)

I. *Botanique.* — Nous allons souvent chercher au loin des plantes dont les vertus sont plus ou moins équivoques et dont l'étrangeté est le principal mérite, lorsque nous en avons sous la main, qui, tout aussi dignes de fixer l'attention, sont susceptibles de rendre à la médecine les services les plus positifs.

Tel est le myrte, *myrtus communis.*

Cette espèce, type de la famille des myrtacées, l'une des plus riches en espèces médicinales, est, comme toutes les plantes de cette famille, pénétrée dans toutes ses parties d'huile essentielle ; et, comme un grand nombre d'entre elles, elle contient du tannin. Or une plante qui renferme à la fois de l'huile essentielle et du tannin, ne peut manquer de constituer un médicament actif. Le myrte l'est donc à ce double titre ; il l'est d'autant plus que, par la proportion et l'énergie de son essence, il rivalise avec n'importe quelle myrtacée, et que, sauf le giroflier, il les surpasse toutes par l'abondance de son principe tannique. Il n'avait d'égal, sous ce dernier rapport, que le grenadier. Mais celui-ci, dépourvu d'huile essentielle par une

(1) Communiqué à la Société de thérapeutique.

exception qui aurait été unique dans la famille des myrtacées, en a été détaché par les botanistes modernes, pour entrer dans la petite famille des *granatées*.

Le myrte, seul représentant en Europe de la famille des myrtacées, dont les autres espèces appartiennent aux régions situées entre les tropiques ou les avoisinant, n'y prospère que dans sa partie méridionale, particulièrement aux bords de la Méditerranée, en Espagne, en Provence, en Italie, en Grèce. On le dit originaire d'Afrique. Pline signale celui d'Egypte comme le plus odorant. Sous le climat de Paris, il devient une plante de serre, incapable autrement de résister à nos hivers et bien moins chargée de principes actifs.

C'est un élégant arbrisseau, acquérant parfois les proportions d'un arbre, au feuillage touffu, persistant et odorant. Ses feuilles, presque sessiles, sont petites, ovales-lancéolées, fermes, entières, lisses, de couleur vert brillant, un peu foncé ; elles sont ponctuées de taches translucides qui correspondent à des utricules remplis d'huile essentielle. Les fleurs sont blanches, pédonculées, solitaires dans l'aisselle des feuilles, composées d'un calice à cinq divisions, d'une corolle à cinq pétales et de nombreuses étamines. Le fruit est une petite baie globuleuse, bleue-noirâtre à sa maturité, devenant noire en se desséchant, couronnée par le limbe du calice, et contenant plusieurs semences réniformes, dures et blanches, en deux ou trois loges.

Deux variétés, le *grand* et le *petit myrte*, distinctes par les dimensions de leurs feuilles, ont les mêmes propriétés médicinales.

II. *Composition chimique.* — Feuilles, fleurs et fruits, tout parfumés dans le myrte par l'huile essentielle.

En outre, les feuilles, les baies et l'écorce contiennent un tannin très-énergique, qui précipite en noir les sels de fer. La proportion de ce tannin dans le myrte ne paraît pas avoir été rigoureusement déterminée par l'analyse ; cependant il faut qu'elle soit assez considérable ; car, en thérapeutique, le myrte produit des effets astringents très-marqués ; et, dans l'industrie il sert de temps immémorial au tannage des cuirs. C'est cette plante qui est employée à la préparation du maroquin du Levant. On l'a utilisée aussi pour la teinture en noir, pour la fabrication de l'encre ; en un mot, pour tous les usages auxquels peuvent servir les substances riches en tannin.

La saveur des feuilles est astringente, amère, aromatique, un peu piquante ; celle de l'écorce est plus astringente. La pulpe des

baies a une goût légèrement sucré; les semences ont un goût huileux d'abord, puis âpre.

L'*essence de myrte* s'obtient principalement par la distillation des feuilles. 50 kilogrammes de ces feuilles produisent environ 150 grammes d'essence, d'après Piesse. Elle possède le parfum caractéristique de la plante qui la fournit, mélangée néanmoins d'une senteur un peu térébinthacée. Elle est jaune verdâtre, et, à la différence de la plupart des huiles essentielles, au lieu de foncer en couleur à l'air, elle devient plus pâle avec le temps. Il est possible que, par une rectification convenable, on puisse l'obtenir incolore; mais la quantité et l'intensité de la matière colorante verte que renferment les feuilles de myrte rendraient cette opération très-difficile. Enfin elle appartient vraisemblablement au groupe des essences oxygénées, mais son étude chimique reste complétement à faire.

L'essence de myrte est d'un prix peu élevé (35 francs le kilogramme); on l'aurait peut-être encore à meilleur marché, si on l'exploitait davantage.

Il existe en outre dans les baies de myrte une *huile grasse*, qui était utilisée par les anciens pour de nombreux usages médicinaux (Pline, liv. XV, ch. 7, et liv. XXIII, ch. 44, 81). Des parcelles de cette huile, sous forme d'*yeux*, de *taches* de *gras*, surnagent l'infusion de baies de myrte.

On fabriquait en France, il n'y a pas encore très-longtemps, soit avec les fleurs, soit avec les feuilles de myrte, une eau distillée, qui portait le nom d'*eau d'ange*, et qui était employée par les femmes comme eau de toilette pour raffermir et parfumer la peau; elle a eu aussi quelque emploi médical. Des deux sortes préparées, l'une avec les fleurs, l'autre avec les feuilles, la première était la plus estimée.

Pour l'usage médical, les feuilles et les baies me paraissent devoir être plutôt recherchées, comme plus actives que les fleurs, parce que, outre une plus forte proportion d'huile essentielle, elles contiennent du tannin. Toutefois, vu que le tannin semble être encore plus abondant dans l'écorce, celle-ci n'est pas à négliger, et mérite d'être réservée pour les préparations dans lesquelles on voudrait faire prédominer le principe astringent.

Je pense que, en sus de l'huile essentielle et du tannin, le myrte contient un principe amer et une ou plusieurs résines.

Le réactif de Bouchardat (solution d'iodure de potassium iodurée) ne produit aucun précipité dans les infusions concentrées de feuilles ou de baies de myrte; il n'y existe donc pas d'alcaloïde.

La solution de protosulfate de fer détermine un précipité noir bleuâtre, abondant dans l'infusion de feuilles de myrte, moindre dans celle des baies.

III. *Formes pharmaceutiques.* — J'ai employé particulièrement les feuilles du myrte, parce que ce sont les parties de la plante qui contiennent le plus également l'huile essentielle et le tannin. Les deux préparations dont je fais le plus usage sont l'infusion et la poudre ; ce sont les premières qui m'ont servi pour expérimenter et constater les propriétés thérapeutiques du myrte. Les baies se prêtent d'ailleurs à ces deux mêmes préparations, mais mieux à l'infusion. Les feuilles et les baies se prêtent également à la préparation d'une teinture alcoolique.

On pourrait aussi préparer un alcoolat, une alcoolature, un extrait alcoolique. Autrefois on employait particulièrement pour l'extrait de myrte les baies, connues dans les officines sous le nom de *myrtilles* (1). L'utilité de ces préparations ou de leurs analogues pourra être reconnue plus tard, si l'usage du myrte se répand dans la pratique médicale ; mais, pour le moment, je m'en tiens aux formules suivantes :

1° *Infusion des feuilles :* 15 à 30 grammes de feuilles pour 1 litre d'eau bouillante, lorsque l'infusion est destinée à l'usage externe ; quoique, dans ces proportions, elle ne m'ait pas paru nuisible pour l'usage interne, elle a une saveur généralement trouvée peu agréable ; et il vaut mieux, en conséquence, la faire plus légère, lorsqu'elle doit être prise en boisson. On peut alors préparer un *thé de myrte,* avec une pincée de feuilles pour une tasse d'eau bouillante ;

2° *Infusion des baies :* 15 à 30 grammes de baies, tant pour l'intérieur que pour l'extérieur ; sa saveur douceâtre est mieux acceptée que celle de l'infusion des feuilles ;

3° *Poudre des feuilles :* passée au tamis, conservée en vase clos et en lieu sec ; je l'emploie pour l'intérieur à la dose de 1 à 2 grammes, laquelle peut être au moins doublée ;

4° *Teinture* ou *alcoolé,* soit de feuilles, soit de baies, soit des deux réunies, dans les proportions adoptées par le Codex pour ce genre de préparation. On rendrait ces teintures alcooliques plus actives en y ajoutant une certaine quantité d'essence de myrte.

Avec cette essence, on peut préparer un *esprit de myrte* dans les proportions de 5 à 10 grammes d'essence pour 100 d'alcool. On

(1) Ne pas confondre avec les baies *d'airelle myrtille* (*vaccinium myrtillus,* L., fam. des *éricacées*). (*Réd.*)

pourrait aussi la mettre en *perles* ou en *capsules;* en attendant que j'aie ces formes pharmaceutiques à ma disposition, j'incorpore quelques gouttes d'essence de myrte avec la poudre des feuilles, faisant ensuite avec ce mélange et un peu de miel ou de sirop pour excipient des bols ou des pilules.

L'écorce servira à des *décoctions*, et mieux à des infusions, si l'on veut ménager une petite quantité d'essence qu'elle renferme aussi, dans les proportions de 30 à 60 grammes pour 100 d'eau.

L'infusion aqueuse de feuilles, de baies et d'écorce de myrte, dissout le tannin, accompagné de quelques molécules d'huile essentielle que décèle l'odeur de la préparation, ainsi que cela a lieu pour les infusions de tilleul, d'oranger, de menthe, etc. Les préparations alcooliques, et notamment les teintures, contiennent le tannin, l'huile essentielle, les principes résinoïdes ; elles sont par conséquent plus actives et ont leurs avantages pour certains cas particuliers.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de pharmacie.

Séance du 4 novembre 1874. — Présidence de M. Regnauld.

La correspondance, lue par M. le secrétaire général, contient :

Une lettre de M. Genevoix, annonçant la souscription à un monument à élever à la mémoire de Scheèle (1), invitant la Société à y participer.

Une lettre de M. Husson, pharmacien à Toul, qui, à l'occasion de la communication de M. Videau sur l'action de l'air et de la lumière sur l'iodure de potassium en solution et les erreurs qui peuvent en résulter pour les observations ozonométriques, conseille d'ajouter à la liqueur destinée à imbiber les papiers ozonoscopiques, une solution d'albumine qui fixerait l'iode mis en liberté par la lumière et non celui déplacé par l'ozone.

M. Planchon, au nom des auteurs, fait hommage à la Société d'un exemplaire d'un ouvrage sur la *Pharmacographie*, de MM. Hanbury et Flükiger.

M. Poggiale présente une note de M. Videau sur les propriétés anthelminthiques de l'essence d'eucalyptus, employée en lavements.

M. Mayet lit une note sur la préparation des sucs de fruits et les phénomènes qui accompagnent la fermentation. (Nous publierons cette note dans notre prochain numéro). Cette lecture donne lieu à quelques observations, principalement au sujet de la maturité des fruits.

M. Marais présente un échantillon de faux opopanax, qui n'est autre que la myrrhe en petits fragments.

(1) Voir le numéro précédent, p. 637.

M. Méhu présente un cornet formé d'une écorce d'arbre rempli d'une résine qu'il ne désigne pas, et qu'il a rapporté de Moscou, lors de son voyage pour le Congrès international de Saint-Pétersbourg.

MM. Bourgoin, continuant ses études sur l'acide malique et ses dérivés, entretient la Société de nouvelles expériences. Il fait ressortir les analogies qui existent entre les acides succinique, malique, tartrique, et les acides maléique, oximaléique et dioxymaléique, et l'éthylène, l'aldéhyde et l'acide acétique.

M. Guichard expose à la Société, la disposition nouvelle qu'il a donnée à son compte-gouttes (1) pour permettre un écoulement facile des liquides visqueux. Il appelle ensuite l'attention de la Société sur un caractère du sang-dragon en roseaux, quand on le chauffe, caractère qui permet de distinguer le vrai sang-dragon du faux. Enfin, il a fait une étude des propriétés de la cire minérale et de la cérésine et des applications ou contre-indications qu'elles peuvent offrir dans la préparation de certains médicaments. (Nous donnerons ces deux dernières notes dans notre numéro prochain).

La Société se forme en comité secret pour entendre le rapport de la commission du prix des thèses et en discuter les conclusions. E. L.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

British pharmaceutical Conference.

Séance du 7 août (2).

M. le professeur Attfield, secrétaire général, donne lecture d'une liste de proposition de nouveaux membres qui sont élus à l'unanimité.

M. H.-C. Baildon lit ensuite une *Note sur l'écorce de bourdaine* (Rhamnus frangula).

Il rappelle que les notes publiées par M. Ince et par lui-même, ont propagé l'emploi du *rhamnus frugula* qu'il regarde comme une heureuse addition à la liste tant soit peu courte des laxatifs végétaux.

(1) Voir p. 519.

(2) Voir le numéro précédent. Nous terminerons dans notre prochain numéro le compte rendu de la *Conférence pharmaceutique* qui s'est tenue à Londres. Comme le voient nos lecteurs, cette réunion de pharmaciens a offert un intérêt scientifique qui ne le cède en rien au Congrès de Saint-Pétersbourg.

Nous donnerons très-prochainement le compte rendu du *Congrès des pharmaciens américains*. Par les sujets variés et intéressants qui y ont été traités, nos lecteurs pourront voir que les sociétés de pharmacie françaises ne sont pas les seules à concourir aux progrès de la profession. E. L.

Il montre à l'assemblée des échantillons de cette écorce, venant d'Anvers, et répondant à la description donnée par la Pharmacopée allemande : « l'écorce des jeunes troncs et des grosses branches de cet arbuste récoltées au printemps. »

Il a préparé par déplacement et évaporation dans le vide une décoction concentrée qui est maintenant prescrite par les principaux médecins d'Edimbourg; il a obtenu également une teinture alcoolique et un extrait qui présentent sous un petit volume les principes actifs du *rhamnus frangula.*

M. Ince a expérimenté sur lui-même l'effet de cette écorce; il en a éprouvé les meilleurs résultats, et désire voir ce médicament prendre place dans une future édition de la Pharmacopée.

M. Giles approuve complétement ce qui vient d'être dit; cette écorce est véritablement le seul purgatif végétal que renferme la matière médicale; les autres sont des cathartiques. Le *rhamnus frangula* produit sur les intestins une excitation tonique et non irritante, et, tandis que les purgatifs irritants sont suivis d'une réaction qui amène souvent une constipation plus forte qu'auparavant, il régularise les fonctions intestinales; les doses peuvent être graduellement diminuées jusqu'à ce qu'on arrive à n'avoir plus besoin d'y avoir recours.

Le docteur De Vrij dit que ce médicament est très-employé en Hollande; c'est un purgatif auquel on ne s'habitue pas, et dont la même dose produit toujours le même effet.

M. Siebold s'étonne que cette écorce employée depuis longues années et avec grand succès en Allemagne, n'ait pas encore été introduite dans la Pharmacopée britannique.

Le professeur Bentley désirerait savoir si ce nouveau purgatif a été essayé dans les hôpitaux, et quelle est à son sujet l'opinion des médecins; il profite de cette occasion pour proposer, comme il l'a fait précédemment, d'ajouter à la Pharmacopée une liste des substances jouissant d'une certaine réputation à l'étranger.

Après quelques mots du président pour clore la discussion, M. Louis Siebold donne lecture d'une *Note sur la présence du plomb dans l'acétate d'ammoniaque liquide.*

Ayant constaté la présence du plomb dans de l'acétate d'ammoniaque liquide dont il avait fait usage pour l'analyse d'une eau, où il recherchait ce métal, il en prépara d'autre parfaitement pur, mais qui, conservé pendant un mois dans un flacon de verre blanc bouché à l'émeri, contenait au bout de ce temps du plomb qu'il avait évidemment enlevé au flacon qui le renfermait. M. Siebold essaya alors différents échantillons des produits du commerce qu'il trouva presque tous souillés de plomb; il est donc évident que ce réactif, dont l'action dissolvante sur le sulfate et les sels insolubles de plomb a été signalé, agit à la longue sur le cristal, et l'auteur de la note recommande en conséquence de ne le conserver, surtout à l'état concentré, que dans des flacons exempts de plomb.

M. Benger présente un travail de M. Greenish, *sur la scammonée.*

L'auteur rappelle que dans l'essai de la scammonée, l'amidon est habituellement décelé par l'iode sans que l'on cherche à déterminer d'une manière plus précise, si cet amidon est particulier à la racine produisant la scammonée, ou si c'est de l'amidon de blé. Il s'est occupé de cette recherche, et il a constaté au moyen du microscope que l'amidon provenant de la racine est généralement sous forme de petits groupes composés de deux, trois ou plus de granules ; les grains isolés ont une base dièdre, et le hile est presque semblable à celui de l'amidon d'iris ; on trouve quelquefois des grains lenticulaires, mais ils se distinguent par la forme du hile.

L'auteur pense qu'il serait intéressant d'étudier si la résine extraite de la racine desséchée jouit exactement des mêmes propriétés médicinales que la gomme résine du commerce, et, s'il en est ainsi, le pharmacien pourrait facilement se mettre à l'abri des falsifications qui se pratiquent dans les pays de production.

MM. Hanbury, Giles et Redwood présentent de courtes observations au sujet de ce travail, et il est ensuite lu successivement quatre mémoires sur *l'acide cyanhydrique dilué et sa conservation*, par MM. Barnard L. Proctor, W.-A. Shenstone, Louis Siebold et John Williams.

M. Proctor a fait une série d'expériences en plaçant dans des conditions identiques des solutions aqueuse, alcoolique et éthérée d'acide cyanhydrique ; il a cherché également le moyen de préparer cet acide d'une façon prompte et économique, et il tire de ses recherches les conclusions suivantes :

La solution aqueuse d'acide cyanhydrique ne s'affaiblit pas aussi vite que l'ont annoncé quelques chimistes : la solution alcoolique se conserve mieux, et la solution éthérée ne perd que très-peu de sa force par évaporation.

Pour préparer l'acide extemporanément, le cyanure d'argent décomposé par l'acide chlorhydrique ne laisse rien à désirer, si ce n'est au point de vue de l'économie : le cyanure de potassium peut être employé, mais le cyanure double de zinc et de potassium cristallisé peut lui être substitué avec avantage, parce qu'il n'est pas déliquescent et ne s'altère pas au contact de l'air.

L'auteur indique le procédé suivant comme simple et économique pour obtenir extemporanément l'acide cyanhydrique à 2 pour 100, ainsi que le prescrit la Pharmacopée britannique :

Eau distillée	1 once (28g,35)
Cyanure de zinc et potassium.	22 grains (1g,43)
Acide tartrique	40 grains (2g,60)

Faire dissoudre le cyanure dans l'eau, ajouter l'acide, et laisser le précipité se déposer ; décanter le liquide clair, et le conserver dans un flacon fermé d'un bon bouchon de liége, préférable à un bouchon à l'émeri mal ajusté ; renouveler la provision au moins tous les trois mois.

M. Shenstone a dilué l'acide cyanhydrique de manière à ce qu'il ne contînt que 0,2 pour 100 d'acide anhydre, et il a constaté dans des expériences multiples, qu'à cet état il se conservait d'une façon très-satisfaisante, bien que les flacons fussent exposés à la lumière et fréquemment ouverts.

Il a essayé aussi des solutions de cyanure double de zinc et de potassium, proposé comme succédané, et il a constaté qu'une dissolution de ce sel, représentant l'acide cyanhydrique à 2 pour 100, se conservait parfaitement dans un flacon imparfaitement rempli, exposé pendant un an au soleil. Il ne croit cependant pas que ce sel puisse être employé sans l'assentiment des médecins, mais il lui semble que l'acide plus dilué qu'il a expérimenté pourrait être utilisé avec avantage.

M. Louis Siebold a, de son côté, fait des expériences sur l'acide dilué ne contenant que 0,1 pour 100 d'acide anhydre, c'est-à-dire le vingtième de la force de l'acide officinal anglais; des flacons en partie vides, et ouverts de temps en temps, se sont conservés pendant un mois sans changement notable, d'autres complétement remplis et maintenus couchés n'avaient rien perdu de leur force au bout de deux mois. Il croit donc comme M. Shenstone qu'il y aurait avantage à employer une solution étendue d'acide se rapprochant comme force de l'eau de laurier-cerise du Codex ou de celle de la Pharmacopée allemande (0,10 pour 100).

Au sujet du titrage de l'acide cyanhydrique, il fait observer que le procédé de Liebig est destiné au dosage du cyanure de potassium (1), et non pas à celui de l'acide cyanhydrique, lequel doit être *complétement saturé* sous peine d'avoir un résultat inexact.

M. John Williams s'est également occupé de rechercher le meilleur mode de conservation de l'acide cyanhydrique ; ayant eu occasion de constater que l'acide sulfhydrique en dissolution se conserve presque indéfiniment lorsqu'il est additionné de glycérine, il a entrepris dans ce sens une série d'expériences, dont il donne les résultats dans trois tableaux qu'il soumet à la Conférence : 20 pour 100 de glycérine lui ont paru être une quantité suffisante, et les solutions s'altèrent d'autant moins que la proportion d'acide cyanhydrique est plus faible. La glycérine de Price est préférable à toute autre ; elle n'altère en aucune façon l'acide cyanhydrique qui, au contraire, prend promptement une coloration jaune, avec de la glycérine d'autre provenance, même redistillée.

Après la lecture de ces quatre mémoires, le président de la Conférence, M. Groves, dit qu'il a toujours été d'avis que l'acide, tel que le prescrit la Pharmacopée est trop concentré ; il croit, comme M. Siebold, que 0,1 pour 100 d'acide anhydre serait bien suffisant, et, en adoptant la modification proposée par M. Williams, on aurait un médicament fidèle et sur la force duquel on pourrait toujours compter.

(1) A propos de ce mot, dans notre dernier numéro, p. 631, ligne 2, une erreur typographique me fait dire *cyanure de potasse non fondu*; il faut lire *cyanure de potassium fondu*.

MM. Rimmington, Schact, Squire, Giles, Allen présentent quelques observations auxquelles répondent M. Williams et M. Siebold.

(*A suivre.*) E. GALLOIS.

Extraits des journaux allemands ;

Par M. GUICHARD.

BIIODURE DE MERCURE (Schuttlevorth, *Archiv der Pharmacie*, 1874, septembre, p. 208). — Dans une préparation, il faut considérer trois choses : la qualité du produit, le prix de la préparation et la difficulté de la manipulation. La qualité est la question la plus importante, cependant le coût a une grande importance. C'est le cas du biiodure de mercure.

La première méthode est celle de l'union directe des éléments. L'iode et le mercure sont triturés ou agités ensemble avec de l'alcool. Entre des mains inhabiles ce procédé est défectueux, sans compter les pertes de produits.

Le procédé de la Pharmacopée britannique est meilleur : 4 parties de bichlorure de mercure sont dissous dans 60 parties d'eau bouillante et mêlés avec 5 parties d'iodure de potassium dissous dans 20 parties d'eau bouillante. Il y a un dixième d'iodure en excès pour éviter un excès de sublimé. Mais cela est inutile quand le moment de la décomposition est bien net. L'excès de sublimé doit être enlevé par des lavages longtemps prolongés. L'excès d'iodure est non-seulement une perte d'iodure de potassium, mais encore une perte de biiodure. L'eau bouillante n'est pas nécessaire ; les quantités d'eau froide indiquées ci-dessus sont suffisantes. Le précipité dans l'eau bouillante est plus grenu que dans l'eau froide.

La Pharmacopée des Etats-Unis prescrit également un excès d'iodure, mais elle emploie l'eau froide.

L'auteur a obtenu des résultats satisfaisants avec les doses suivantes : à 4 parties de sel de mercure dissous dans 64 parties d'eau froide il ajoute une solution d'iodure de 4 parties neuf dixièmes dans 10 parties d'eau. Le produit a été 6 parties sept dixièmes, ce qui correspond aux proportions 271 de bichlorure, 332 d'iodure de potassium pour obtenir 454 de biiodure.

Une autre méthode emploie l'iodure de fer à la place de l'iodure de potassium. Le prix relatif de l'iode et de l'iodure est comme 21 est à 19, et 254 parties d'iode correspondent à 332 parties d'iodure de potassium. On mêle donc 3,75 d'iode avec 4 parties d'eau froide, et on sature avec des fils de fer. On mêle alors l'iodure de fer avec 4 parties de bichlorure de mercure. Il faut décanter immédiatement la solution de fer et laver aussitôt, afin que la décomposition du chlorure de fer ne rende pas impur le biiodure.

Williams indique, dans *Chicago Pharmacist*, de remplacer l'eau par une solution de sel ammoniac ; 4 parties de sublimé dans 4 parties d'eau, avec 2 parties de sel ammoniac ; on y mêle 5 parties d'iodure dissous dans 5 parties d'eau, ce qui fait 9 parties d'eau au lieu de 70 parties. C'est un grand avantage quand on opère sur de grandes quantités, mais ce n'est pas écono-

mique, car le biiodure est soluble dans le sel ammoniac, et le rendement est seulement de 6,150 au lieu de 6,7. Le produit est d'une couleur sombre et il est cristallin et ressemble à celui de l'ancien procédé d'Edimbourg par union directe du mercure et de l'iode, et cristallisation dans une solution de sel de cuisine.

Recherche de l'aloès et des principes amers semblables (O. Bach, *Archiv der Pharmacie*, 1874, septembre, p. 272). — Un grand nombre de remèdes secrets très en vogue sont composés de substances inactives avec des extraits de substances amères : aloès, coloquinte, absinthe, gentiane, résine de scammonée et de jalap. Voici comment l'auteur les recherche : on évapore à siccité et le résidu pulvérisé est traité par l'eau froide.

La solution contient l'aloès, la coloquinte, l'absinthe et la gentiane. La solution est concentrée au bain-marie et on y ajoute un excès de nitrate d'oxydule de mercure. On a un volumineux précipité contenant absinthe et coloquinte.

On filtre et on dissout dans l'acide nitrique étendu. On sature la solution avec l'ammoniaque ; le mercure est précipité et l'absinthe et la coloquinte restent dissoutes. On filtre et on évapore le liquide au bain-marie à siccité, on reprend par l'acide acétique, l'absinthe se dissout et la coloquinte reste insoluble, l'acide sulfurique concentré la colore en rouge vif. La solution acétique est évaporée au bain-marie et donne un résidu jaune brun que l'acide sulfurique dissout en un liquide jaune brun.

Dans le liquide séparé du précipité formé par le bichlorure de mercure on trouve l'aloès et la gentiane. Le mercure est précipité par l'ammoniaque, on filtre et on additionne le liquide d'une solution concentrée d'acétate de baryte. Il se forme un précipité s'il y a de la gentiane ; si le liquide est coloré en rouge orangé, il y a de l'aloès.

On évapore la solution à siccité, on traite par l'alcool, on évapore de nouveau et on traite le résidu par l'acide nitrique chaud. La solution est évaporée, reprise par l'eau et additionnée de potasse et de glucose, elle se colore en rouge-sang par la présence de l'aloès.

Le précipité obtenu précédemment par l'acétate de baryte est traité par l'alcool, évaporé, traité par l'acide azotique ou sulfurique concentré, il se dissout en jaune ou bien par la potasse qui donne une solution jaune d'or.

Le résidu insoluble du premier traitement par l'eau contient : agaric blanc, jalap, scammonée, on l'épuise par l'éther, l'agaric et la scammonée sont dissous, on évapore à siccité et on traite par le carbonate de soude.

La scammonée reste insoluble ; elle donne avec l'acide azotique une masse jaune ; elle se dissout dans l'acide sulfurique concentré, la liqueur colorée en rouge orangé devient rouge-sang par le repos. La solution sodique contient la résine de l'agaric blanc, elle est précipitée par les acides, elle est insoluble dans l'acide azotique et se dissout dans l'acide sulfurique en orangé.

Le résidu insoluble dans l'eau et l'éther est la résine de jalap, qui se colore en brun avec l'acide sulfurique ; la solution devient rouge-sang au bout de quelque temps.

INTERÊTS PROFESSIONNELS

Par M. Crinon.

Interprétation des mots « entrant au corps humain. »

Nous croyons utile de signaler à l'attention de nos lecteurs un jugement rendu par la neuvième chambre du tribunal de police correctionnelle de la Seine, le 27 août dernier. Ce qui donne à cette décision une importance exceptionnelle, c'est la saine interprétation des termes de l'article 6 de la déclaration du roi de 1777, lequel est ainsi conçu :

« Défendons aux épiciers et à toutes autres personnes de fabriquer, vendre et débiter aucun sel, composition ou préparation entrant au corps humain, en forme de médicament, ni de faire aucune mixtion de drogues simples, etc., etc. »

Les expressions *entrant au corps humain* manquant de clarté, on comprend qu'un grand nombre de personnes étrangères à la pharmacie profitent de cette obscurité pour faire commerce de préparations pompeusement annoncées comme jouissant de vertus curatives, c'est-à-dire comme étant de véritables médicaments. Leur moyen de défense, dès qu'on les attaque, consiste à soutenir que leur produit ne peut pas constituer juridiquement un médicament, puisqu'il est exclusivement destiné à l'usage externe. Dans l'intérêt de leur cause, ils interprètent les mots dans leur sens le plus étroit, et ils ne considèrent comme entrant réellement au corps humain que ce qui est introduit dans l'économie par les voies digestives.

Ce raisonnement a triomphé, dans plusieurs circonstances, auprès des tribunaux qui, en présence d'un texte insuffisant, se sont crus forcés de refuser la qualification de *médicament* à diverses compositions hygiéniques, odontalgiques ou cosmétiques. L'impunité ne pouvait qu'encourager le charlatanisme de ces empiriques qui, en se livrant à un trafic préjudiciable aux pharmaciens, exploitent sans merci la crédulité publique.

Le jugement dont nous voulons parler constitue un revirement heureux dans la jurisprudence adoptée jusqu'à ces dernières années. Il établit, conformément d'ailleurs au rapport du chimiste désigné comme expert, qu'une substance peut *entrer au corps humain* sans être introduite dans l'appareil digestif, et qu'elle peut y pénétrer par voie d'absorption, lorsqu'elle est appliquée sur les téguments.

Il est incontestable que, dans cette affaire, l'expert a joué un rôle important en éclairant la religion des juges de la neuvième chambre, et en leur indiquant les données scientifiques sur lesquelles ils ont pu conformer leur sentence ; ceci m'amène à regretter encore une fois que les tribunaux ne s'entourent pas de lumières compétentes chaque fois qu'ils ont à se prononcer sur une question pharmaceutique.

Quant aux détails du procès, il est inutile de les donner complets. Il nous suffira de dire qu'il s'agissait de la vente d'un collyre et d'une pom-

made ophthalmique par un sieur Joubert, non pharmacien, lequel avait été déjà poursuivi, en 1866, pour les mêmes motifs, et acquitté par la septième chambre. Puis nous nous bornerons à ajouter que la neuvième chambre a refusé d'admettre l'exception de chose jugée réclamée par l'inculpé, et nous reproduirons seulement le passage du jugement le plus caractéristique :

« Attendu que si la pommade Joubert n'est pas destinée à être introduite dans les organes digestifs et que, s'il est prescrit de la placer sur les paupières, elle n'en a pas moins pour effet de pénétrer par voie d'absorption dans l'organisme et d'agir sur les tissus intérieurs en rétablissant la circulation et en donnant au sang et aux humeurs leur cours normal ;

« Que l'expression *entrant au corps humain* doit s'entendre de tout ingrédient devant pénétrer plus profondément que l'épiderme et exercer sur un organe malade une action due à une influence sur le sang ;

« Qu'à ce point de vue, la pommade Joubert constitue un médicament et un remède dans le sens des lois spéciales ;

« Que Joubert a mis en vente et annoncé par prospectus imprimé ladite pommade, dont la formule n'est pas au Codex, et qui, dès lors, constitue un remède secret ;

« Par ces motifs, faisant application à Joubert de l'article 36 de la loi du 21 germinal an XI, et de l'article unique de la loi du 29 pluviôse an XIII ;

« Condamne Joubert à 25 francs d'amende et aux dépens. »

Nos confrères penseront peut-être avec nous que le tribunal s'est montré indulgent à l'excès en appliquant, dans l'espèce actuelle, le minimum de la peine fixée par la loi du 29 pluviôse.

En effet, si les médicaments vendus par le sieur Joubert avaient été des préparations inscrites au Codex, il eût été condamné à l'amende fixe de 500 francs. Ces produits étant, au contraire, des remèdes secrets, la culpabilité nous paraît être plus grande et mériter une répression, sinon plus sévère, du moins égale.

Malgré cette observation, la sentence dont nous venons d'entretenir nos lecteurs est de bon augure, et nous espérons que les affaires de même nature auront désormais le même dénoûment.

Sur un prétendu empoisonnement.

Les journaux viennent de publier le récit d'un prétendu empoisonnement qui, selon la présomption du médecin appelé auprès de la victime, aurait été la conséquence d'une erreur commise chez un pharmacien de la rue Jean-Jacques-Rousseau. La famille du défunt, aussitôt après l'autopsie, a déjà fait annoncer par *l'Evénement* que la prudence du pharmacien avait été à tort incriminée ; mais cette rectification est insuffisante à réparer le dommage qui peut résulter pour notre confrère de la fausse accusation du médecin.

Voici, en deux mots, comment les choses se sont à peu près passées : un

client du pharmacien en question, atteint d'une maladie grave, souffrait depuis longtemps de douleurs qui avaient déterminé son médecin à lui prescrire le sirop de chloral de Follet. Le malade en prenait un flacon en deux jours et il avait déjà absorbé une vingtaine de flacons. Malgré l'usage de ce médicament, ses douleurs ne diminuant pas, il avait, un jour, prié avec instance le pharmacien de lui donner un calmant. Il lui fut alors délivré une potion avec 8 centigrammes de morphine, à prendre par cuillerées à café dans les vingt-quatre heures. Cette potion ayant produit du calme, le malade était revenu, le jour de l'accident, en redemander une deuxième, et, après en avoir pris quelques cuillerées à café, il a succombé en s'affaissant sur lui-même, au moment où il se dirigeait vers une fenêtre.

C'est dans de telles circonstances qu'un médecin, appelé à la hâte, a cru devoir soupçonner un empoisonnement, comme s'il était impossible de mourir subitemént sans avoir absorbé une substance toxique. Il est incontestable qu'il était difficile à ce médecin de diagnostiquer la cause réelle de la mort, et qu'en trouvant chez la victime plusieurs fioles pleines de médicaments, l'idée d'une méprise de la part du pharmacien pouvait lui venir à l'esprit; mais nous ne comprenons pas qu'il ait persisté dans cette idée et qu'il ait cru particulièrement à un empoisonnement par la morphine, alors que les symptômes n'avaient pas été ceux que détermine cette substance. Nous regrettons qu'il n'ait pas réfléchi aux conséquences que pouvait avoir, pour le pharmacien, une assertion qui n'était appuyée sur aucun fondement sérieux. Il était facile, dans un cas aussi grave, d'user de ménagements, tout en réclamant l'autopsie, si elle paraissait nécessaire pour dissiper toute espèce de doute.

Nous n'aurions pas insisté aussi longuement sur la légèreté du médecin, si M. le docteur Bergeron, dans une note publiée par les journaux, n'avait pas dit qu'il était du devoir de son confrère de songer à un empoisonnement. Les termes de cette note laissent pressentir que le résultat de l'autopsie est favorable au pharmacien, et cependant l'expert affirme que son rapport n'est pas encore déposé au parquet. Il est probable que M. le docteur Bergeron a voulu excuser l'erreur du docteur Rougeot et lui créer une situation inattaquable, pour le cas où le pharmacien lui intenterait une action civile en réparation du préjudice causé à son officine. Quoi qu'il en soit, nous protestons énergiquement contre ce prétendu devoir qui consisterait, pour les médecins, à soupçonner un pharmacien chaque fois qu'ils se trouveraient en présence d'un cas de mort subite.

Nous ajouterons, en terminant, que l'élève qui a délivré la potion morphinée en l'absence de son patron malade, a un stage de quatre années et qu'il est muni des diplômes de bachelier ès sciences et lettres, et nous répondrons ainsi aux journaux qui ont prétendu que le pharmacien avait eu le tort de confier la gestion de son officine à un débutant.

BIBLIOGRAPHIE

Nouveau dictionnaire des falsifications et des altérations des aliments, des médicaments et de quelques produits employés dans les arts, l'industrie et l'économie domestique.

Tel est le titre du nouvel ouvrage que vient de publier M. Léon Soubeiran, professeur de pharmacie à l'Ecole supérieure de Montpellier.

L'auteur traite tout d'abord d'une façon succincte des divers moyens de reconnaître les falsifications : 1° les caractères extérieurs ; 2° les procédés généraux d'analyse chimique : instruments, méthodes d'analyse, caractères des sels, des acides ; 3° emploi du microscope. Puis, ainsi que l'indique le titre de l'ouvrage, chaque substance est traitée suivant l'ordre alphabétique.

M. Léon Soubeiran fait connaître et décrit alors les corps étudiés dans leur état normal et naturel, puis il passe aux altérations accidentelles et enfin aux falsifications qui les dénaturent ou les gâtent.

Tout en reconnaissant qu'il faut faire la première et la plus large place aux moyens chimiques dans la recherche des altérations et des sophistications, le nouveau professeur de pharmacie de Montpellier n'admet pas que la chimie seule suffise pour vaincre *dans cette guerre contre la fraude.* « Il faut, dit-il, que l'arsenal de l'analyste soit aussi complet que possible et qu'il emprunte ses armes aussi bien à la physique qu'à l'histoire naturelle et à la chimie. » Et comme exemple il ajoute : « Aujourd'hui on est revenu, au moins en grande partie, de la prévention qu'on avait de l'emploi du microscope et l'on trouve de précieuses indications dans l'étude de la structure intime des corps ; en effet, c'est par l'examen microscopique de tourteaux de colza qui avaient causé la mort de bestiaux qu'on a pu reconnaître qu'ils contenaient des épispermes de moutarde, et déterminer ainsi sûrement la cause d'accidents que les recherches chimiques et anatomiques n'avaient pu indiquer, etc. »

On ne peut mieux dire, et nous approuvons sans réserve cette manière de voir. Fidèle à cet ordre d'idées, M. Soubeiran a toujours insisté sur les caractères indiqués par l'étude microscopique de la structure intime des substances ; et, afin de rendre les recherches plus faciles, de nombreuses figures micrographiques sont intercalées dans le texte. Ces figures, comme toutes celles qui ornent l'ouvrage, sont exécutées avec un soin et un fini remarquables. En raison de l'intérêt qu'offre ce travail, l'on serait tenté de lui reprocher sa concision et l'on se prend à regretter que l'auteur n'ait pas traité certains articles d'une façon plus étendue et plus complète.

Sans aucun doute, M. Soubeiran, qui ne tenait pas à faire un trop gros livre, n'a voulu donner que des renseignements précis, courts, et tout à fait pratiques. Il nous semble même que sa réponse à cette objection est faite,

car à la fin de chaque article il a placé un index bibliographique, qui permet de remonter aux sources, et de compléter par des procédés plus délicats d'analyse ce qui n'aurait été que résumé. Ainsi compris, le livre de M. Soubeiran, sobre et soigné dans la forme, précisant bien tout ce qui doit être indiqué, réellement pratique par sa concision même, ne nous semble manquer de rien de ce qui est utile. Il sera certainement toujours consulté avec le plus grand fruit par les pharmaciens. Pour terminer, nous dirons toute la satisfaction que nous éprouvons à rendre hommage à une publication où reparaît ce nom illustre et vénéré de *Soubeiran*, si cher à la pharmacie française, et aussi le plaisir que nous cause la nomination de M. Léon Soubeiran à la chaire de pharmacie de Montpellier.

Maintenant que la voie lui est ouverte, M. Léon Soubeiran, nous en sommes certain, continuera à maintenir vivant parmi nous, par le professorat et par les livres, le souvenir du grand nom qu'il porte. E. D.

VARIÉTÉS

Historique des maladies de la vigne. — Un travail intéressant et très-étendu sur l'histoire des maladies de la vigne depuis les temps les plus reculés a été communiqué par M. Heuzé à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale. Le Bulletin de cette société en donne le résumé :

« Dans l'antiquité Théophraste connaissait une maladie analogue à la rouille, et une brûlure spéciale des fruits attribuée à l'ardeur du soleil; Plaute, dans une de ses comédies, fait allusion aux mœurs de l'attelabe; Columelle et Palladius se bornent à des observations générales sur l'influence du sol et des intempéries de l'atmosphère ; Pline signale d'une manière assez précise diverses maladies, et indique déjà l'emploi du soufre pour détruire les insectes qui attaquent la vigne. — Dans les temps modernes, Pierre de Crescens, en 1471, publia un *Opus ruralium commodorum* plein de renseignements utiles; Charles Etienne, auteur de la première Maison rustique, a décrit mieux que ses devanciers les affections connues de la vigne; Olivier de Serres, dans le seizième siècle, a conseillé l'emploi du soufre pour la destruction des insectes et a, le premier en France, fait connaître l'utilité des feux allumés dans les vignes, pour empêcher les effets des gelées tardives; Sachs est auteur d'une *Ampélographie* imprimée en 1661, où il a caractérisé mieux que ses devanciers les affections auxquelles la vigne est sujette. Jean Boulay, chanoine d'Orléans, publia aussi, en 1723, un ouvrage sur la manière de bien cultiver la vigne, où il parle de divers insectes qui l'attaquent, l'orbec ou gribouri, l'urébère ou attelabe vert ou lisette, etc.

« L'auteur passe en revue les ravages causés par ces diverses maladies. L'urébère, à diverses reprises, fit de grands ravages en Bourgogne. Il parle

du coupe-bourgeon, signalé par M. Bidet en 1752, du ver de vigne ou teigne de la grappe, de l'érinée ou érinose, cryptogame étudié depuis par M. Dunal ; du gribouri ou écrivain, de la pyrale, qui est détruite par l'échaudage des ceps, imaginé par Raclet. Il donne plus de détails sur l'oïdium qui ravageait les vignobles du midi de la France, au moment où la pyrale attaquait ceux de Bourgogne. La Société d'encouragement proposa alors, et eut le bonheur de décerner des prix pour récompenser les praticiens et les savants qui, par des observations sérieuses et convenablement dirigées, auraient jeté quelque lumière sur l'origine et la marche de la maladie et sur les moyens de la combattre.

« Mais au moment où l'emploi de la fleur de soufre généralisé détruisait dans nos vignes les effets de cette affection, et que nos vignobles prenaient un nouvel essor par l'accroissement de l'exportation des vins que le traité de commerce avait causé, un nouveau fléau plus terrible que tous les précédents est venu étendre ses ravages sur les vignes de la vallée du Rhône, et successivement sur celles du Gard, de l'Hérault, de l'Aude et sur d'autres régions ; tels furent, en effet, les débuts de l'invasion du phylloxera, que rien n'a encore arrêté dans sa marche.

« La Société d'encouragement s'est plusieurs fois occupée de ce sujet important ; elle a proposé un prix pour faire rechercher les moyens d'extension que cet insecte possède. Elle apporte la plus vive sollicitude à tout ce qui touche à cette branche si importante de notre agriculture. L'Académie des sciences a chargé, le 25 septembre 1871, MM. Cornu et Duclaux d'étudier sur les lieux tout ce qui concerne la nouvelle maladie de la vigne, et ces recherches ont produit déjà de très-beaux mémoires du plus grand intérêt.

« En résumé, la vigne a eu de tout temps beaucoup d'ennemis et a été exposée à beaucoup de maladies. Mais jamais cette partie si brillante de notre agriculture n'a subi les atteintes d'un fléau aussi désastreux et aussi difficile à combattre que celui dont elle éprouve en ce moment les atteintes. L'oïdium lui-même ne détruisait que la récolte ; il pouvait nuire aux parties extérieures de la vigne sans attaquer son existence ; le phylloxera la frappe de mort.

« M. Dumas, dans la même séance, a indiqué quelle était la marche logique à suivre pour arriver à combattre avec succès ce nouveau fléau. C'est à la science qu'il faut faire appel avant tout. Il est très-rare, en effet, que les agriculteurs trouvent immédiatement le remède à une maladie qui apparaît tout à coup. Ce n'est pas l'empirisme, mais bien la science qui montre le chemin par lequel on peut parvenir à combattre le mal, et la pratique ne vient, en général, que pour exécuter et réaliser les procédés dont la science a fourni les principes.

« Pour la pyrale, par exemple, quelle a été la marche suivie, quel a été le rôle de la science ?

« En 1838 et en 1839, la pyrale fut signalée en Bourgogne et fit de grands ravages. Les tentatives diverses qui furent faites pour en combattre l'action étaient toutes infructueuses. C'est alors que la science fit connaître : 1° que

dans une certaine partie de son existence la pyrale est un papillon nocturne; 2° qu'elle pond ses œufs au dos de la feuille à laquelle ils adhèrent en formant des plaques nacrées faciles à reconnaître; 3° que de ces œufs sortent, en juillet, des chenilles qui font un fil d'une certaine longueur et qui restent suspendues en l'air, à son extrémité, jusqu'à ce qu'un mouvement de l'air les mette en contact avec le cep; elles se détachent alors, descendent dans le sol et s'enfouissent sur le cep, à quelques centimètres de profondeur. Elles passent l'hiver ainsi, et au printemps elles remontent sur la vigne, dévorent tout ce qu'elles rencontrent, les bourgeons, les feuilles nouvelles, et elles causent presque la destruction de la plante; puis elles se transforment en chrysalides et se cachent, à cet effet, dans les plis des feuilles de la vigne tordues en cornets. Elles en sortent à l'état de papillon.

« Il fallait découvrir ces faits qui constituent les mœurs de l'ennemi qu'on avait à combattre. C'est la science qui s'en est chargée, en la personne de M. Audouin, membre de l'Académie; la pratique a ensuite exécuté les procédés qui en dérivent. L'insecte était un papillon nocturne, on a allumé des feux, la nuit, dans les vignes, et un grand nombre de papillons sont venus s'y consumer. L'insecte quitte le cep pour aller se cacher en terre, on a goudronné le pied des ceps et la terre environnante. Les œufs sont en plaques visibles sur les feuilles, on a enlevé ces feuilles à la main. Sachant l'action délétère de l'acide sulfureux sur ces insectes, on a brûlé du soufre à l'extrémité des échalas où ils s'étaient cachés. Tous ces moyens, indiqués par M. Audouin, étaient efficaces, mais ils n'étaient pas suffisamment actifs ou étaient trop dispendieux. C'est alors que M. Raclet, s'appuyant sur une des parties les plus curieuses des mœurs de l'insecte, son hibernation en terre, a trouvé qu'on opérait la destruction complète de l'insecte en arrosant le pied de la vigne avec un litre environ d'eau bouillante. Mais, pour en venir là, il fallait savoir que c'était dans ce lieu d'élection qu'on trouverait l'ennemi qu'on voulait détruire et qu'il y serait engourdi et hors d'état de fuir pour se soustraire à la destruction; c'est ce qu'avait trouvé M. Audouin.

« Les choses se passeront de la même manière en ce qui concerne le phylloxera.

« On ne manque assurément pas d'insecticides efficaces; ils sont, au contraire, très-nombreux. Mais, quand ils ne détruisent pas la vigne elle-même, ils sont sans action utile sur l'insecte qu'on ne peut pas atteindre ou dont les habitudes sont inconnues aux inventeurs de remèdes. Lorsque l'Académie des sciences s'est occupée de ce sujet, elle a demandé, avant tout, qu'on fît connaître l'insecte et ses mœurs dans toutes les phases de son existence. Tant que cette étude ne sera pas complète, on ne pourra faire que des efforts impuissants en portant ses coups dans les ténèbres contre un ennemi inconnu; mais, lorsqu'on l'aura complétée, on en déduira des moyens raisonnés et certains pour combattre ce fléau. »

Les déchets de laine torréfiés employés comme engrais. — L'emploi des déchets de laine comme engrais a pris une grande extension.

Un chimiste de Tourcoing, M. Ladureau, s'est attaché à en rendre l'emploi plus général et plus facile en hâtant, par un procédé artificiel, la décomposition naturellement très-lente de ces matières fertilisantes.

Le *Journal d'agriculture pratique* reproduit l'exposé fait à l'Association française pour l'avancement des sciences, par M. Ladureau, du résultat de ses recherches :

Tout le monde connaît, dit-il, la grande valeur de la laine comme agent fertilisant. Beaucoup de pays l'emploient déjà à l'état brut ; en effet, cette matière qui, à l'état pur, renferme environ 16 pour 100 de son poids d'azote, constitue un des corps les plus riches que nous possédions en cet élément si précieux pour les cultivateurs.

Depuis bien des années déjà, les agriculteurs de nos pays employaient, puis recherchaient de plus en plus, les résidus de la filature et du peignage de nos laines pour les répandre dans leurs champs. Or on trouve, dans les villes de Roubaix, Tourcoing, Reims, Sedan, Vervins, Elbeuf, des quantités de plus en plus considérables de ces produits connus sous le nom de *déchets de laine,* et qui, trop courts pour être employés à aucun usage, sont abandonnés à l'agriculture à titre d'agent fertilisant. L'expérience avait montré que ces produits ne devaient être enfouis dans le sol qu'à une petite profondeur.

On peut dire que, parmi ces déchets, il s'en trouve de toutes les qualités imaginables, et cela se comprend sans peine; il y en a depuis 3 francs jusqu'à 16 francs les 100 kilogrammes ; ils renferment, en effet, depuis 1,50 pour 100 d'azote jusqu'à 13 et 14 pour 100.

L'un des plus grands inconvénients pour beaucoup de cultures, avantages pour certaines d'entre elles, c'est la très-lente décomposition de la laine employée comme engrais et, par suite l'extrême lenteur de son action. Avec les déchets, il faut travailler très-souvent pour l'avenir, car ils mettent trois et quatre ans avant d'être entièrement décomposés ; ce sont donc des engrais qui se prêtent difficilement aux assolements ordinaires des terres à haut rendement.

Il était tout naturel de songer à hâter la décomposition effective d'une matière aussi précieuse en appliquant aux déchets une torréfaction ménagée. Sous ce traitement, la laine fournit une poudre brunâtre ayant une légère odeur de chicorée, et dans laquelle le kilogramme d'azote ne revient plus qu'à 1 fr. 80 environ. Ce produit renferme, en moyenne, de 6 à 8 pour 100 d'azote.

Il ne faut pas oublier que la laine n'est presque qu'un engrais azoté ; elle renferme bien environ 1 pour 100 de potasse d'après les analyses de M. Corenwinder, mais les phosphates y font totalement défaut. Il est donc indispensable, si l'on veut prendre le nouveau produit comme base d'un engrais complet, d'y ajouter ce qui lui manque. Il faut alors y incorporer des superphosphates de chaux, de manière à avoir environ 7 à 8 pour 100 de phosphate pur, des sels de potasse à environ 5 à 6 pour 100, des sels ammoniacaux 10 pour 100, des sels de magnésie 3 pour 100, et enfin du sulfate de chaux.

Ce nouvel engrais a été essayé sur une grande échelle cette année et a produit d'excellents résultats.

Crémation. — Le corps de Mme Dilke a été soumis à la crémation dans le four de M. Siemens, à Dresde. Il n'a fallu que cinq minutes pour réduire la bière en cendres, cinq minutes ont suffi pour séparer les chairs qui ont été consumées et ont disparu en dix minutes, en laissant à nu le squelette. La réduction des os en poussière n'a demandé également que dix minutes. Une heure un quart après l'introdution de la bière dans le four de M. Siemens, il ne restait plus du corps de Mme Dilke que 6 livres de cendres.

Concours. — *Instruction pour les concours de Suppléants dans les écoles préparatoires de pharmacie* (1). — Le quatrième chapitre, concernant le concours de suppléant pour les chaires de chimie et de pharmacie, est ainsi conçu :

1° Composition écrite sur une question de chimie. — Cinq heures sont accordées pour la composition. Le candidat ne devra s'aider d'aucun ouvrage manuscrit ou imprimé.

2° Leçon orale de trois quarts d'heure de durée sur une question de chimie organique, après trois heures de préparation. Le candidat ne devra s'aider d'aucun ouvrage manuscrit ou imprimé.

3° Déterminer la nature des éléments chimiques d'un mélange donné. Trois heures sont accordées pour cette analyse qualitative, dans un laboratoire de l'Ecole et sous la surveillance d'un membre du jury. — Un quart d'heure est accordé pour la démonstration publique des résultats obtenus.

4° Reconnaissance de produits chimiques et pharmaceutiques. — Vingt minutes sont accordées pour l'examen de ces produits et pour la démonstration publique de leurs caractères et de leur mode de préparation.

5° Appréciation des titres et travaux scientifiques, d'après un rapport écrit par un membre du jury.

Faculté des sciences de Paris. — Par arrêté du 26 octobre, M. le ministre a décidé qu'il y avait lieu de pourvoir, d'une manière définitive, à la chaire de chimie, vacante à la Faculté des sciences de Paris.

Matériel de pharmacie à céder. — L'un des doyens de la pharmacie militante de Paris, M. Louradour, dont chacun a pu, soit comme élève soit comme confrère, apprécier les sentiments de bienveillance et de sincère confraternité, avait attendu pour aller jouir d'un repos mérité l'expiration de son bail. Aujourd'hui, avant de quitter Paris, il désire céder son matériel. En l'annonçant à nos lecteurs, nous espérons faciliter cette vente, heureux de lui rendre ce bien léger service.

S'adresser à la pharmacie, 25, rue de l'Ancienne-Comédie.

(1) Voir ce recueil, t. II. p. 126.

Le directeur gérant : ADRIAN.

CHIMIE — PHARMACIE

Etude sur la cérésine et la cire minérale;

Par M. Guichard, pharmacien.

Depuis la découverte du pétrole, l'emploi de la paraffine a pris une grande extension, et de nouveaux produits similaires sont venus prendre une place plus ou moins importante à côté d'elle. Tous ces produits se sont présentés comme succédanés de la cire d'abeilles et des cires végétales, et leur bas prix relatif est bien fait pour tenter le fabricant et même le pharmacien ; aussi la fraude s'en est emparée, et les nombreux procédés indiqués pour la constater en sont la preuve la plus convaincante. Parmi ces produits nouveaux qui tendent maintenant à envahir la pharmacie, je citerai, outre la paraffine, la cérésine et la cire minérale.

Leur origine est la même, et leur composition également. Il y a cependant une certaine différence dans leurs propriétés physiques. Tous ces produits sont très-mal définis, et peut-être sont-ils indéfinissables. Le nom de *cérésine* est inconnu dans la science, celui de *cire minérale* ou *ozokérite* est seul employé ; la cire minérale des ouvrages correspondrait au produit commercial désigné sous le nom de cérésine et la cire minérale du commerce dont je vais indiquer les propriétés serait différente, du moins par quelques-unes de ses propriétés. Ces produits se distinguent tout d'abord par leur aspect extérieur. La paraffine est translucide, à texture cristalline, elle se ramollit facilement entre les doigts, et on peut facilement l'étirer en cylindre très-fin ; la cérésine et la cire minérale sont presque opaques, grenues, se ramollissent dans les doigts moins facilement que la paraffine, mais ne se laissent pas étirer en fils. Toutes les deux se cassent facilement entre les doigts ; leur aspect est à peu près celui de la cire blanche. Tous ces produits sont inodores, mais si on les laisse longtemps enfermés ils acquièrent légèrement l'odeur caractéristique des produits du pétrole. Cette odeur n'est, du reste, pas permanente, elle est due seulement au vase fermé.

Le point de fusion caractérise assez bien ces produits, la paraffine fond, d'après les ouvrages de chimie, de 45 à 65 degrés. L'échantillon que j'ai essayé fond à 53 degrés.

La cérésine fond à 63 degrés, et la cire minérale à 68 degrés.

Celle-ci a donc un point de fusion notablement supérieur à celui de la cérésine et à ceux des paraffines ordinaires. Ces produits n'éprouvent pas le phénomène de la surfusion.

Le produit désigné sous le nom d'*ozokérite* ou *cire minérale* dans les ouvrages de chimie fond à 63 degrés; il est donc différent de la cire minérale et identique probablement à la cérésine.

Tous ces produits sont légèrement solubles dans l'alcool chaud, ils cristallisent par le refroidissement.

La paraffine est complétement soluble dans l'éther, dans le chloroforme et le sulfure de carbone.

La cérésine et la cire minérale sont incomplétement solubles dans ces trois dissolvants. La partie insoluble, comme du reste le produit dissous, flotte sur le chloroforme et le sulfure de carbone; elle va au fond dans l'éther.

Traités par une solution concentrée de soude caustique, les trois produits se différencient également: la paraffine n'est pas attaquée. La cérésine est un peu saponifiée (on sent une forte odeur de savon si on laisse refroidir), l'excès surnage et la solution aqueuse rougeâtre se prend en gelée; la seconde eau de lavage est encore plus chargée de savon que la première.

La cérésine ainsi traitée a été lavée deux fois à l'eau bouillante, puis on l'a laissée refroidir; on a obtenu ainsi un produit plus transparent que la cérésine primitive, mais ayant cependant à peu près le même point de fusion: 62 degrés. Les quantités sur lesquelles j'ai opéré ne m'ont pas encore permis de reconnaître la nature du produit attaqué par la soude. C'est du reste une quantité très-faible, qui n'atteint pas 3 pour 100; si on traite le savon par l'acide chlorhydrique, des grumeaux se réunissent à la surface, surtout dans l'eau de lavage. Ces grumeaux fondent à 58 degrés.

La cire minérale n'est pas attaquée, ou du moins l'attaque est insignifiante.

L'action de l'éther, du sulfure de carbone, du chloroforme m'a paru plus intéressante; ils ne dissolvent qu'en partie la cérésine et surtout la cire minérale. La partie dissoute évaporée a donné un produit fusible à 54 degrés. Abandonnés à l'évaporation spontanée, les dissolvants l'ont laissé déposer à l'état cristallin; c'est le produit le plus abondant, et c'est évidemment de la paraffine. Pour isoler la partie insoluble, j'ai opéré de plusieurs manières. En faisant macérer la cérésine ou la cire minérale dans l'éther, décantant le liquide éthéré, et recommençant la même opération jusqu'à ce que l'éther ne se chargeât plus de paraffine, en jetant sur un filtre et

lavant plusieurs fois à l'éther, j'ai obtenu un produit fondant entre 62, 70 et 81 degrés.

En traitant par déplacement dans un tube ces carbures par l'éther, on a pu doser d'une façon plus précise les quantités de carbure obtenues; 1,70 de cire minérale ont donné 0,39 d'un carbure fondant à 85 degrés, soit 23 pour 100; 1,50 de cérésine ont donné 0,085 ,fondant également à 85 degrés, soit 5,7 pour 100. Ces traitements ont été faits en deux fois : les produits fondaient après le premier traitement à 83 degrés; ils étaient blancs, opaques, durs, friables, très-faciles à pulvériser. Ils ont été après la pulvérisation traités de nouveau par l'éther, et on a obtenu alors les produits fondant à 85 degrés.

Un autre procédé m'a permis d'obtenir, mais avec la cire minérale seulement, un carbure fondant à 96 degrés, en broyant la cire minérale avec un sel soluble, le sulfate de soude par exemple; on l'a lessivé par le sulfure de carbone, puis on a fait bouillir avec l'eau pour chasser le sulfure de carbone et dissoudre le sulfate de soude. Après plusieurs lavages on a obtenu une petite quantité d'un carbure fondant à 96 degrés qui noircit si on le fond à feu nu. Avec la cérésine, qui contient bien moins de carburé, on n'a rien obtenu. Avec la cire minérale brute, on obtient une masse noirâtre dont il est impossible de prendre le point de fusion, parce qu'elle est empâtée de matières étrangères; toutefois j'ai pu constater qu'elle se ramollit dans le voisinage de la température de l'eau bouillante. Le sulfure de carbone qui s'écoule est chargé de la plus grande partie de la matière colorante.

En Autriche, où ces produits sont très-abondants, ce qui s'explique, puisqu'ils sont tirés de la Moldavie, ils ont été proposés pour remplacer la cire dans les préparations pharmaceutiques; les auteurs déclarent que les préparations ont absolument les mêmes qualités qu'avec la cire d'abeilles. Enfin ils pensent que ces cires minérales peuvent être utilisées dans certaines maladies : *eczéma, psoriasis, teigne,* etc.

En France, ces produits ne sont guère employés que pour falsifier la cire d'abeilles. On reconnaîtra toujours facilement cette falsification par les procédés connus, par exemple par la saponification. La cérésine, il est vrai, est attaquée par les alcalis, mais la quantité non attaquée permettra toujours de constater facilement la présence de la paraffine. Il m'a paru intéressant d'examiner si ces produits pouvaient réellement remplacer avec avantage la cire dans les préparations pharmaceutiques. La préparation du cérat est de beau-

coup la plus importante des préparations à base de cire. J'ai essayé avec les doses du Codex d'en préparer; avec la paraffine, la cire minérale et la cérésine, ces préparations ne se font pas bien; l'eau ne peut pas être assimilée, à moins d'augmenter considérablement la quantité d'huile; tout au plus pourrait-on remplacer une partie de la cire par ces succédanés. Du reste, cette substitution paraît facile à découvrir. Cette observation n'infirme en rien l'affirmation des pharmacologistes autrichiens, car le cérat de Galien est inusité dans la pharmacie autrichienne. Dans la préparation des autres pommades et des emplâtres, la cire minérale peut parfaitement remplacer la cire sans inconvénient pour les malades et même avec un grand avantage, car les produits en été sont plus fermes qu'avec la cire d'abeilles. Ainsi la pommade camphrée se fait d'une manière remarquable avec la cérésine et la cire minérale.

Elle est aussi belle, je dirai même plus belle, que la pommade du Codex, et le point de fusion élevé de la cire minérale permet de la préparer solide même au milieu de l'été. Il sera même nécessaire en hiver de diminuer la quantité de cire. La paraffine ne se prête pas aussi bien à la préparation de la pommade camphrée que la cire minérale; elle donne un produit translucide, grenu, qui a un très-mauvais aspect.

Le point de fusion est abaissé par le camphre, mais beaucoup moins que celui de la cire. La cérésine fond à 63 degrés; additionnée d'environ moitié son poids de camphre, elle fond à 60 degrés. La cire minérale fondant à 68 degrés, son point de fusion est abaissé de 2 degrés environ. Ces points de fusion sont difficiles à observer, parce que le camphre se sépare par le refroidissement, et que les produits sont déjà demi-solides. La paraffine ne donne pas lieu à ce phénomène, elle fond à 53 degrés et, additionnée de moitié son poids de camphre, elle fond à 45 degrés.

Il résulte de ces quelques observations que la cérésine et la cire minérale pourront, sauf pour la préparation du cérat, être employées en pharmacie le jour où la pharmacopée officielle en autorisera l'usage, et que leur emploi, outre la question du prix, présenterait de grands avantages à cause du point de fusion élevé de ces produits.

La cérésine et la cire minérale sont formées de paraffine fondant à 54 degrés, et d'un autre produit, probablement aussi un carbure, fondant à 85 degrés, peut-être même à 96 degrés.

Un traitement très-simple de la cire minérale par le sulfure de carbone permettrait d'obtenir 26 pour 100 d'un carbure fondant

à 83 degrés, et un traitement un peu plus prolongé fournirait 23 pour 100 d'un carbure fondant à 85 degrés. Ces produits, qui fondent à une si haute température, pourraient peut-être être avantageusement employés, soit en pharmacie, soit dans les arts.

Un carbure fondant à 86 degrés, ayant la même composition que la paraffine, a été déjà signalé une fois. On trouve, en effet, dans une courte note du *Bulletin de la Société chimique,* en 1871, p. 309, la mention d'un carbure trouvé dans un condensateur d'un appareil distillatoire; ce carbure fondait à 86 degrés; sa densité était 0,940; il était peu soluble dans la benzine à 18 degrés, 1/1000; sa composition était la même que celle de la paraffine, c'est-à-dire celle des carbures isomériques C^nH^{2n}.

En terminant, je dois des remercîments à MM. Capron et Maillard, droguistes à Paris, qui m'ont fourni avec la plus grande obligeance les renseignements et les produits dont j'ai eu besoin pour étudier la cire minérale, dont ils sont les dépositaires à Paris.

Des causes qui modifient la prise du plâtre. Nouveaux ciments à base de plâtre et de chaux;

Par M. Ed. Landrin.

Lorsqu'on examine au microscope ce qui a lieu pendant la prise du plâtre, on voit qu'on peut diviser cette prise en trois temps: 1° le plâtre cuit prend au contact de l'eau une forme cristalline; 2° l'eau qui entoure les cristaux dissout une certaine proportion de sulfate de chaux; 3° une partie du liquide s'évapore par le fait de la chaleur dégagée dans la combinaison chimique, un cristal se forme et détermine la cristallisation de toute la masse par un phénomène qui paraît analogue à ce qui se passe quand on jette une parcelle de sulfate de soude dans une solution sursaturée de ce sel (1).

Ces premiers phénomènes ayant eu lieu, le plâtre n'a pas encore fait prise, et ce n'est qu'au bout d'un certain temps qu'il acquiert son maximum de dureté; à ce moment le plâtre ne contient plus

(1) Cette manière d'expliquer la solidification du plâtre n'est pas particulière à ce corps, et peut être appliquée aux ciments et aux mortiers hydrauliques. On peut démontrer cette interprétation au moyen de l'expérience de cours suivante: on verse de l'eau sur du carbonate de soude anhydre; une partie du sel se dissout, tandis que l'autre partie se solidifie, grâce à l'enchevêtrement des cristaux, et fait prise assez fortement pour maintenir l'agitateur au fond du verre, absolument comme le ferait un mélange de plâtre cuit et d'eau.

que la quantité d'eau nécessaire pour correspondre à la formule $SO^3CaO,2HO$.

Pour le prouver, le 21 mars 1873, à deux heures cinquante minutes, on a mélangé 23g,358 de plâtre et 10 grammes d'eau. A trois heures, le plâtre a fait prise, et le poids de toute la masse est de 33g,100; il s'est donc évaporé, en dix minutes, 0,258 d'eau, cette première évaporation étant déterminée, comme nous venons de le dire, par la combinaison chimique.

Le même jour, à quatre heures, le poids est devenu.	32,623
Le 24 mars.	29,218
Le 31 mars.	27,290
Le 8 avril	27,285

A partir de ce moment, le plâtre ne perd plus d'eau ; en le calcinant, on trouve 5,715 de perte, représentant l'eau combinée. Or, en déterminant par les équivalents la proportion d'eau contenue dans 27g,238 de plâtre ($SO^3CaO,2HO$), on trouve 5,710, ce qui montre bien que la dessiccation a été terminée quand le plâtre est revenu à sa composition primitive.

Le maximum de prise étant atteint lorsque le plâtre sec contient environ 20 pour 100 d'eau, il faudrait théoriquement en ajouter 12 pour 100 au plâtre ordinaire, car j'ai montré que ce dernier en contient toujours 8 pour 100 à l'état normal. Or, pour faire une pâte avec de l'eau et une poudre inerte, comme le plâtre cru, la quantité minimum à ajouter est de 33 pour 100. C'est donc 20 pour 100 de liquide qu'on ajoute en trop.

Dans la pratique, ce chiffre minimum est considérablement dépassé, à cause de la rapidité de la prise, qui s'effectuerait, dans ce cas, en quelques minutes ; aussi les plâtres ordinaires sèchent lentement, sont très-poreux et déterminent rapidement la nitrification, surtout s'ils sont appliqués par des temps humides, condition qui entrave forcément l'opération. Il est donc nécessaire d'ajouter le moins d'eau possible au plâtre, et pour cela d'en ralentir la prise.

Causes qui ralentissent la prise du plâtre. — Diminuer la rapidité de prise du plâtre, c'est empêcher la cristallisation de se faire brusquement. On peut y arriver avec un excès d'eau ; mais nous venons de voir que cet excès est un inconvénient ; il faut donc préférer l'emploi des matières comme la gomme, la glycérine, la gélatine, la poudre de guimauve, etc., qui, s'interposant entre les cristaux, les empêchent de s'unir instantanément.

Fait singulier, les matières inertes, comme le sulfate de baryte,

le sable, l'oxyde de fer, ne remplissent pas le même but; elles diminuent la solidité des matériaux sans produire d'effet utile.

Le mode d'emploi des ciments à l'acide sulfurique, que j'ai préconisé, ou celui des plâtres alunés, sera plus avantageux ; par leur traitement particulier, ces plâtres ont, en effet, perdu un peu de leur affinité pour l'eau et ne prennent que lentement. On peut alors employer le minimum d'eau pour le gâchage, et, comme le plâtre anhydre reprend 20 pour 100 de ce liquide, il séchera plus vite et deviendra extrêmement dur.

Causes qui activent la prise du plâtre. — Les stucateurs ont souvent besoin, dans leurs travaux, de déterminer de nouveau, à un moment donné, la prise instantanée de leurs plâtres ; ils y arriveront avec succès en plaçant, à la surface du mortier, des matières hygrométriques qui, déterminant un appel d'eau, hâteront la dessiccation ; le sel marin, les sels anhydres, comme le carbonate de soude sec, le sulfate de cuivre sec, etc., produisent rapidement cet effet.

Dans le cas de plâtres trop cuits et ne faisant plus prise, la cristallisation pourra être déterminée par le mélange de plâtres ordinaires ; la prise de ces derniers se propageant dans toute la masse, comme dans une solution sursaturée, détermine la cristallisation du plâtre trop cuit. On pourra même simplement juxtaposer les deux plâtres, la prise de l'un entraînant la prise de l'autre.

Influence de la chaux. — Dans la calcination du plâtre au rouge sombre, une partie du carbonate de chaux se dissocie et donne de la chaux. En cherchant quelle pouvait être l'influence de ce corps dans la prise, j'ai vu qu'il lui était éminemment favorable. La chaux en s'hydratant élève la température, détermine une solidification plus rapide, et communique au plâtre une dureté due sans doute à sa carbonatation à l'air. Des plâtres ordinaires, contenant 10 pour 100 de chaux, donnent de très-beaux résultats quand ils sont appliqués ; ils se polissent facilement et résistent bien mieux à l'action des agents atmosphériques. J'ai pu faire de ces ciments contenant jusqu'à 75 pour 100 de chaux. Les échantillons sont très-durs, et doués d'une faible densité qui pourra les faire utiliser dans les constructions légères.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Végétaux qui produisent le caoutchouc.

Les végétaux dont le suc laiteux solidifié constitue le caoutchouc appartiennent aux trois familles suivantes : 1° euphorbiacées, comprenant notamment les genres *hevea* et *siphonia*, dont différentes espèces, indigènes des parties chaudes et humides du bassin de l'Amazone ainsi que de la province brésilienne de Rio Grande do Norte, fournissent cette matière aujourd'hui indispensable à la civilisation moderne. Les deux arbres les plus exploités à ce point de vue sont l'*hevea guianensis* et le *siphonia elastica;* 2°. artocarpées, groupe naturel auquel appartiennent l'arbre nommé ulé (*castilloa elastica*), qui croît du golfe du Mexique jusqu'à Guyaquil, et plusieurs figuiers spontanés dans l'Inde, à Java et dans le nord de l'Australie ; 3° apocynées, famille dans laquelle nous trouvons les *hancornia* du Brésil méridional, le genre *landolphia* de l'Afrique équatoriale, le *vahea* de Madagascar et l'*urceola elastica* de Malacca et de Bornéo. Ce sont en général des végétaux sarmenteux.

Le meilleur caoutchouc, dit le *Journal de la Société d'horticulture,* auquel nous empruntons ces détails, est celui du Para. Dans ce pays, la récolte en commence au mois d'août et se prolonge ensuite jusqu'aux mois de janvier et de février. Le suc laiteux de l'*hevea,* qui le constitue en grande partie, devient trop aqueux pendant la saison des pluies pour qu'il y ait avantage à le recueillir alors; dans la bonne saison, ce suc, au moment où il coule par les entailles pratiquées aux arbres, a la couleur et la consistance de la crème ; la matière propre du caoutchouc se concrète bientôt et se sépare de manière à être suspendue dans un liquide opalin. D'ordinaire c'est le soir qu'on pratique aux arbres les entailles par lesquelles doit couler le suc, et c'est le lendemain matin qu'on va chercher le lait qui s'est écoulé. Le caoutchouc du Para est plus tenace, plus pur et plus durable que les autres ; aussi l'emploie-t-on spécialement pour la confection des objets qui doivent réunir la force à l'élasticité.

Parmi les arbres qui donnent le caoutchouc de deuxième qualité, le plus utile est l'ulé (*castilloa*), qui croît en abondance dans l'Amérique centrale et dans les parties occidentales de l'Amérique du Sud jusqu'au Pérou. Cet arbre à caoutchouc réussit particulièrement

dans les forêts touffues, qui sont en même temps chaudes et humides. Il acquiert toute sa beauté dans le bassin des lacs de Nicaragua et Managua. Le lait de l'ulé coule pendant toute l'année, mais c'est en avril qu'il est le meilleur. Un arbre de 50 centimètres de diamètre, convenablement exploité, peut donner 20 gallons de lait, qui laissent environ 25 kilogrammes de caoutchouc. En général, on obtient la coagulation de ce lait par l'addition de certains sucs végétaux.

Le caoutchouc se sépare comme une matière brune et molle qu a l'odeur du fromage frais. Dans le district de Saint-Jean de Nicaragua, il y a six cents à huit cents personnes qui s'occupent de l'extraction du caoutchouc; on en compte environ deux mille dans les environs de Panama, où on a l'usage blâmable d'abattre les arbres pour en obtenir le suc laiteux.

Le plus mauvais caoutchouc est celui du Guatemala, qui est plus ou moins mélangé de matières résineuses. Le caoutchouc de Guyaquil est de qualités inégales. Le meilleur est blanchâtre, les plus mauvais sont spongieux. Le sud du Brésil, entre 18 et 20 degrés de latitude sud, donne un bon caoutchouc connu sous le nom de *caoutchouc de Pernambuco*, en français Fernambouc, qu'on extrait de diverses espèces de *hancornia*. Ces arbres, de la grosseur de nos pommiers, ont des branches pendantes garnies de feuilles étroites, qui leur donnent l'aspect de saules pleureurs.

En Asie, le principal arbre à caoutchouc est le *ficus elastica*, qui croît surtout dans l'Assam, dans l'Inde en deçà du Gange, à Java et Sumatra, etc. C'est lui qui produit essentiellement le caoutchouc dit *de Singapour;* mais on vend aussi sous ce nom celui de l'*urceola elastica*, espèce grimpante qui acquiert une longueur énorme. Pour avoir le lait de ce végétal, on le coupe en tronçons dont on chauffe une extrémité. Ce caoutchouc est de qualité fort médiocre. Le caoutchouc de Madagascar, que produit un arbuste grimpant, est excellent et vaut presque celui du Para; on l'emploie surtout en France. L'Afrique équatoriale est riche en arbres et en arbrisseaux qui produisent du caoutchouc; mais on en obtient et on en prépare si mal le produit, qu'il est de fort mauvaise qualité.

Bien que les végétaux qui donnent du caoutchouc soient nombreux et répandus dans beaucoup de pays différents, l'exploitation s'en fait le plus souvent d'une manière si barbare ou tellement irrationnelle, qu'on a tout lieu de craindre que, dans un avenir peu éloigné, cette matière, dont il serait impossible de se passer, ne devienne de plus en plus rare et ne finisse par manquer. Il importe-

rait donc au plus haut degré d'en réglementer sévèrement l'exploitation ou de remplacer par des arbres cultivés ceux qui étaient venus spontanément et qu'on détruit chaque année en grande quantité.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

Pour les sciences pharmaceutiques.

PRÉPARATION DU SIROP DE BOURGEONS DE SAPIN;

Par M. Avisard, pharmacien à Paris.

(Lu à la séance du 3 novembre.)

Ce n'est pas sans étonnement que l'on voit inscrits ensemble dans le nouveau Codex, et comme soumis au même mode opératoire, le sirop d'écorces d'oranges amères et le sirop de bourgeons de sapin. L'écorce d'orange amère est mucilagineuse. Le bourgeon de sapin est résineux. Qu'on ajoute de l'alcool à l'infusion d'écorce d'orange amère pour empêcher le mucilage de se développer un peu moins, et pour en assurer la conservation, cela va de soi. Mais une petite quantité d'alcool, pas plus que l'infusion, ne peut enlever au bourgeon de sapin ses principes actifs et solubles, presque exclusivement résineux.

Une seule substance permet d'arriver aisément à ce résultat ; c'est le sucre, ou plus pratiquement le sirop.

C'est une chose assez commune que de voir les médecins prescrire l'infusion de bourgeons de sapin en tisane ; ils ne sont là-dessus ni plus ni moins fautifs que le Codex. Notre regretté maître M. Guillemette avait déjà pensé avec juste raison que la décoction épuisait mieux cette substance. Il la recommandait pour tisane, et la pratiquait pour la préparation du sirop.

Cependant le sirop par décoction, préparé sans l'intervention de l'albumine, qui précipite sans doute une bonne partie de la résine suspendue, n'est jamais clair d'une manière certaine, malgré les filtrations de la colature et du sirop. Le refroidissement suffit en effet à précipiter de la résine ; et quand on verse, dans la préparation même, de l'eau froide sur les bourgeons qui forment le résidu d'une première décoction, on les voit se concréter, se durcir, et ne devenir perméables qu'avec une quantité de chaleur conve-

nable. Ces faits expliquent à la fois les défauts de l'infusion et le devoir qu'on a de la rejeter.

La matière active qui nous occupe étant essentiellement résineuse, il y a donc lieu de voir s'il n'y a pas moyen de la comparer à d'autres du même ordre, et de soumettre dès lors la préparation de son sirop aux mêmes procédés.

Cette remarque donne à penser que, le meilleur mode de préparation du sirop de térébenthine étant, comme on le sait, celui qui consiste à faire digérer cette résine avec du sirop simple, au bain-marie, il y aurait chance dès lors d'obtenir un bon produit en appliquant cette méthode aux bourgeons de sapin.

C'est ce que l'expérience confirme pleinement. Je m'empresse de dire que ces réflexions et l'application qui en découle me semblent tellement rationnelles, que je ne serais pas surpris que ce procédé eût déjà été indiqué. Quoi qu'il en soit, les recherches bibliographiques nombreuses, quoique rapides, que j'ai pu faire dans les livres anciens ou absolument récents, n'ont pu me le faire découvrir comme déjà connu. Peut-être cependant quelqu'un de nos confrères ou collègues le pratique-t-il depuis longtemps.

En somme, il suffit de pulvériser grossièrement des bourgeons de sapin, de les faire digérer deux heures dans le sirop simple pour les épuiser de manière à ce que le résidu soit presque insapide. Le sirop est plus coloré que par tout autre procédé, et filtre avec la plus grande facilité. Le résidu peut être exprimé aisément à la presse.

Les quantités que j'ai employées sont les suivantes :

Bourgeons de sapin.	125	grammes.
Sirop simple.	3000	—

La perte en sirop, constatée avec une petite presse à main, était de 192 grammes sur la totalité. En opérant avec une presse à percussion, sur de plus grandes quantités, on la réduirait beaucoup.

Les avantages qui recommandent ce procédé sont : l'obtention facile d'un sirop clair, chargé, actif et d'une bonne conservation ; car j'en ai maintenu pendant trois mois, à un premier étage, dans une vitrine, sans aucune altération. Le sirop par décoction s'altère fréquemment au contraire.

Comme conséquence de ce qui précède, il me semble que l'on doit recommander, pour préparer la tisane, non-seulement la décoction des bourgeons concassés, mais encore mieux leur décoction en présence du sucre.

SUR L'URINE DE CHAT ;

Par M. Yvon.

(Lu à la séance du 3 novembre.)

La composition de cette urine étant peu connue, je crois intéressant de faire connaître le résultat des recherches que j'ai faites à ce sujet.

Le chat est un animal qui se prête très-difficilement aux observations : le premier moyen qui se présente à l'esprit pour recueillir l'urine est l'incarcération de l'animal dans une cage disposée de façon à séparer les excréments solides des liquides; malheureusement ce moyen est très-défectueux, car en privant l'animal de sa liberté on change ses conditions normales d'exercice et d'alimentation, et de là une différence dans la composition de l'urine. Il faut de toute nécessité expérimenter sur les animaux en liberté et ayant leur manière habituelle de vivre. Ce n'est qu'en étudiant assez longtemps les habitudes du sujet et en profitant de ces habitudes, qu'on parvient à obtenir de l'urine et surtout qu'on peut l'examiner immédiatement après l'émission; condition qui offre ici une très-grande importance, vu la facilité avec laquelle cette urine s'altère.

L'urine de chat présente une couleur jaune assez foncée, tirant sur le brun ; son odeur, très-forte et désagréable chez le mâle, le devient surtout au moment des amours. Cette odeur est probablement due à un corps volatil, car si l'on vient à distiller cette urine, le produit condensé présente une odeur plus prononcée ; il m'a été impossible de pousser plus loin mes recherches sur ce point, vu la faible quantité d'urine dont je disposais à chaque fois.

L'urine recueillie au moment même de l'émission, et conservée dans un vase n'ayant jamais servi à cet usage, peut se garder quatre ou cinq jours sans altération à l'air libre : au bout de ce temps, en été, elle se trouble, devient plus foncée et commence à répandre une odeur fétide et ammoniacale. A partir de ce moment, la décomposition marche avec une grande rapidité. Pour observer ce fait, et j'insiste sur ce point, il faut se servir d'un vase parfaitement propre et n'ayant pas contenu d'urine qui s'y serait décomposée, car alors la fermentation ammoniacale s'établit avec une rapidité telle qu'en été l'urine devient ammoniacale en quelques minutes, et cela à un tel point, qu'à mes premières expériences je trouvais constamment l'urine ammoniacale au moment de l'examen.

La densité moyenne est de 1053. La détermination directe de tous

les matériaux azotés au moyen de l'hypobromite de soude m'a donné une quantité de 87g,50 pour 1 000 grammes. Après avoir enlevé par le sous acétate de plomb les urates et autres corps précipitables, je n'ai plus trouvé pour l'urée que 82g,50. Différence = 5 grammes.

D'autre part, la détermination directe des urates, au moyen des procédés connus, m'a conduit à fixer leur quantité à 2g,60. Il resterait donc 2g,40 pour le reste des autres matériaux azotés.

J'ai ensuite cherché directement la quantité d'éléments solides contenus dans 1 000 grammes d'urine. Pour cela, 12g,414 ont été évaporés dans le vide, en présence de l'acide sulfurique. Après quatre jours, le poids du résidu ne variait plus et a été trouvé égal à 2g,084, ce qui représente 167g,87 pour 1 000.

J'ai dû calciner ce résidu pour connaître la quantité de sels ; mais j'ai été obligé de prendre quelques précautions que je dois signaler. Je n'ai pu pousser trop loin la calcination, de façon à obtenir des cendres blanches ; je me suis arrêté lorsque le résidu a été simplement calciné, et alors j'ai pesé la capsule. J'ai ensuite traité ce charbon à l'ébullition par l'eau aiguisée d'acide azotique, et j'ai répété plusieurs fois ce traitement de façon à le débarrasser entièrement de ses sels. Je l'ai enfin lavé à l'eau distillée, et pesé de nouveau après dessiccation. La différence de poids m'a fait connaître la quantité de sels enlevés par l'eau : elle était de 23g,763. Ainsi, sur 167g,87 de matériaux solides, il y a 23g,763 de sels.

Il reste donc 144g,107 pour les éléments organiques, desquels il faut déduire 87g,50 pour les substances azotées. Il reste alors 56g,607 pour une matière indéterminée que j'ai en vain cherché à caractériser. J'avais d'abord songé à du glucose ; mais l'essai m'a fait voir que je m'étais trompé, Cette différence de 56g,607 que l'on trouve ainsi entre le poids total et déterminé en bloc de tous les éléments solides et ce même poids obtenu en dosant séparément chaque corps, existe-t-elle réellement, ou bien est-ce une erreur d'analyse? Je le croirais volontiers ; cependant j'ai plusieurs fois répété l'essai, et chaque fois j'ai observé une différence du même ordre.

J'ai déterminé la quantité de phosphates et de chlorures en me servant de la solution azotique dont j'ai parlé. Il y a 5g,968 de chlore et 7g,499 d'acide phosphorique. L'acide sulfurique existe, mais en quantité trop faible pour être dosé. Il reste donc 10g,296 pour les bases combinées à ces acides.

Comme vérification, j'ai évaporé à siccité une certaine quantité de la solution azotique et j'ai trouvé un poids de sels correspondant à celui obtenu par différence.

Voici, en résumé, l'analyse détaillée :

Densité					1053
Eau					832,130
Matériaux solides.	167g,870	Organiques.	144g,107	Urée	82g,50
				Urates	2 ,60
				Matière azotée indéterminée	2 ,40
				Matière indéterminée non azotée	56 ,607 ?
		Inorganiques.	23g,763	Acide chlorhydrique	5 ,968
				— phosphorique	7 ,499
				— sulfurique	traces.
				Chaux, magnésie, potasse, soude	10 ,296
					1 000g,000

Si l'on admet l'erreur d'analyse,

On aurait pour l'eau. 888g,237
pour matériaux organiques. . . . . . . 88 ,000
— minéraux . . . . 23 ,763

L'analyse détaillée reste la même.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Note sur l'action thérapeutique de l'apomorphine ;

Par le docteur Constantin Paul.

MM. A. Matthiesen et Wright (1) ont obtenu ce nouvel alcaloïde par les procédés suivants :

Premier procédé. — De la morphine fut chauffée pendant deux à trois heures avec un excès d'acide chlorhydrique, à 140-150 degrés, dans des tubes scellés. A l'ouverture des tubes, il ne se dégagea aucun gaz ; il ne s'était donc pas formé de chlorure de méthyle. Malgré cela, la morphine s'était transformée en une nouvelle base, douée de propriétés toutes différentes. On purifie cette nouvelle base, que l'auteur nomme *apomorphine,* en ajoutant un excès de bicarbonate de soude au contenu du tube, repris par l'eau, et épuisant le précipité par de l'éther ou du chloroforme, qui dissolvent la nouvelle base, tandis que la morphine y est insoluble. Lorsqu'on agite la solution éthérée ou chloroformique avec quelques gouttes d'acide

(1) *Chemical News* et *Bull. Soc. chim.*

chlorhydrique concentré, les parois du vase se recouvrent de cristaux de chlorhydrate d'apomorphine; ce sel est purifié par cristallisation dans l'eau bouillante, après un léger lavage à l'eau froide, dans laquelle il est peu soluble. Desséché sur de l'acide sulfurique, ce chlorhydrate est anhydre et renferme $C^{17}H^{17}AzO^2+HCl$. Sa solution aqueuse donne avec le bicarbonate de soude un précipité blanc, non cristallin, qui verdit rapidement à l'air et est par conséquent difficile à obtenir pur.

L'apomorphine, $C^{17}H^{17}AzO^2$, diffère de la morphine par H^2O en moins. Son chlorhydrate se colore également en vert à l'air, et cette coloration est évidemment due à une oxydation, car elle a lieu avec augmentation de poids. Le produit vert provenant de la base libre est en partie soluble dans l'eau et dans l'alcool avec une couleur vert-émeraude, dans l'éther avec une belle coloration rouge pourpre, et dans le chloroforme avec une coloration violette.

Deuxième procédé. — Lorsqu'on chauffe de la codéine à 140 degrés pendant deux à trois heures avec dix ou vingt fois son poids d'acide chlorhydrique concentré, le contenu des tubes, qui est brun, est recouvert d'une couche oléagineuse qui disparaît à l'ouverture des tubes et qui est très-probablement formée de chlorure de méthyle. Le résidu, repris par l'eau et précipité par le bicarbonate de soude, cède à l'éther de l'apomorphine dont le chlorhydrate se sépare lorsqu'on ajoute de l'acide chlorhydrique à la solution éthérée. La réaction a lieu suivant l'équation :

$$\underbrace{C^{17}H^{17}(CH^3)HAzO^3}_{\text{Codéine.}}+HCl=CH^3Cl+H^2O+\underbrace{C^{17}H^{17}AzO^2}_{\text{Apomorphine.}}$$

L'apomorphine est un vomitif spécial qui n'est certes pas appelé à remplacer les émétiques actuellement en usage, ou même à leur faire concurrence. Son prix, assez élevé actuellement, est en somme assez modéré, puisque l'injection vomitive ne coûte guère que 5 centimes, et il y a lieu d'espérer que plus tard, quand le médicament sera plus demandé, on le payera moins cher. Il y a cependant à signaler au passif de l'apomorphine quelques inconvénients : elle est peu soluble dans l'eau, à moins que l'on n'emploie la chaleur; en outre, ses solutions doivent être préparées extemporanément, car elles s'altèrent en vieillissant; leur couleur, qui était d'abord semblable à celle de l'aigue-marine, passe au vert-émeraude au bout d'un certain temps. Ce n'est pas à dire cependant que l'instabilité des solutions soit assez considérable pour qu'on ne puisse pas préparer des solutions à l'avance; nullement; et d'ailleurs

cet inconvénient est facilement écarté en dissolvant l'apomorphine dans de l'eau sucrée ou dans de la glycérine. De sorte qu'il est possible d'avoir une solution toute prête, et sur laquelle on peut compter.

L'apomorphine, injectée sous la peau, ne détermine aucune irritation ; c'est un avantage précieux. Après l'injection, on constate une légère bosse au niveau de la piqûre, et, chose assez curieuse, le vomissement se montre alors que cette tuméfaction locale n'a pas encore diminué. Ceci montre que l'effet émétique se produit avant même que la dose injectée ait été entièrement absorbée. Et cependant, si, au lieu de 10 milligrammes, quantité normale indispensable pour faire vomir un adulte, on n'injecte que 5 ou 6 milligrammes, on risque de ne rien obtenir. L'explication de ce fait tient à ce qu'il en faut une certaine quantité à la fois dans le sang.

Nous ne possédons pas encore, en France, d'apomorphine fabriquée chez nous. Jusqu'ici, nous sommes les tributaires, sous ce rapport, de l'Allemagne et de l'Angleterre. Nous avons le choix entre l'apomorphine de Merck, de Dorpat, et celle de Mac-Farlane, préparée en Angleterre. Cette dernière passe pour être plus active que l'apomorphine allemande.

Voici ce que j'ai observé, en faisant usage de l'apomorphine de Merck, sur quelques-uns de mes malades. Cette apomorphine m'a été fournie par la Société française de produits pharmaceutiques. Le vomissement survient de cinq à treize minutes après l'injection de 1 centigramme, et il est constitué par du liquide stomacal glaireux, neutre au papier de tournesol ; il s'agit probablement, dans l'espèce, d'un mélange de mucus stomacal et de salive. Rarement la bile est constatée dans les matières vomies ; ce qui me fait dire *à priori* que l'apomorphine doit être un mauvais vomitif dans l'*embarras gastrique*. En effet, je tiens à faire remarquer en passant que cette affection n'est nullement due à une lésion de l'estomac ; c'est plutôt une maladie du foie, et Rabelais avait parfaitement raison de se moquer de cette opinion ancienne qui attribuait l'embarras gastrique à une accumulation de saburre dans l'estomac.

L'apomorphine ne produit donc que l'expulsion des matières contenues dans l'estomac ; elle provoque en outre cet état spécial, nommé *nauséisme* par le professeur Gubler, et que la médecine pratique peut utiliser. L'apomorphine ne purge pas ; elle amène un ralentissement considérable de la circulation : le pouls tombe de 72 à 54 et même 48 ; il y a de la pâleur, des sueurs et une tendance à la lipothymie.

J'ai étudié avec profit l'apomorphine chez deux malades atteints de crachement de sang; son action nauséante a été d'un grand secours aux patients. Toutefois il ne faudrait pas compter sur ce médicament pour agir énergiquement sur les poumons, tout au moins mécaniquement, et l'employer comme moyen de massage, dans le but de vider les bronches obstruées par des liquides. Ce vomitif a une action trop légère, et qui n'oblige pas à des efforts assez violents des muscles expirateurs pour qu'on puisse espérer atteindre ce but spécial. Cette remarque nous conduit à une petite application pratique qui a bien son importance. On est dans l'habitude, lorsqu'on donne un émétique, de faire prendre au patient une certaine quantité d'eau tiède, destinée à remplir l'estomac et à prêter un point d'appui favorable aux contractions des muscles abdominaux. L'idée est excellente, à la condition, néanmoins, de faire avaler l'eau en temps opportun. Par exemple, après l'injection d'apomorphine, on ne doit donner à boire qu'autant qu'un vomissement vient d'avoir lieu, et que le sujet se trouve dans l'état de *nauséisme*. On lui conseillera alors de remplir son estomac d'une grande quantité d'eau ; bientôt celle-ci sera rejetée en masse et facilement. A partir de ce moment, l'action émétique de l'apomorphine est épuisée. Souvent les malades s'endorment, soit immédiatement, ce qui est rare, soit quelques heures plus tard, ce qui s'observe assez habituellement.

En résumé, nous sommes aujourd'hui en possession d'un nouveau vomitif à effet rapide, et toujours facile à doser.

Un mot maintenant sur ses applications thérapeutiques. En cas d'*empoisonnement*, il est urgent de recourir à l'injection d'apomorphine ; on a chance de débarrasser promptement le malade de toute la quantité de poison qui n'a pas encore été absorbée, et certainement on s'éclairera sur la nature de la substance toxique qu'il a prise. Ce vomitif est même spécialement indiqué dans l'empoisonnement par la strychnine, alors que le trismus a fermé la bouche, c'est-à-dire la porte d'entrée ordinaire des vomitifs.

Dans l'*embarras gastrique*, je le répète, il ne faut pas compter sur ce vomitif; jamais il n'égalera l'ipéca ou le tartre stibié. Pas davantage l'apomorphine ne pourra être utilisée comme expectorant, elle restera toujours inférieure aux agents précédents.

En raison de son action sédative vasculaire très-prononcée, cette substance est appelée, probablement, à rendre des services dans l'*apoplexie* avec raptus congestif très-intense vers l'encéphale.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie de médecine.

Dans sa séance du 2 juin dernier, l'Académie de médecine, réunie en comité secret, accueillant la demande motivée que lui avaient adressée grand nombre de ses membres, décidait la nomination d'une commission chargée d'étudier le règlement constitutif de l'Académie, et d'indiquer, s'il y avait lieu, les réformes qu'il conviendrait d'apporter à ce règlement. C'est ainsi que fut instituée la commission de onze membres suivante : MM. Cl. Bernard, Chauffard, Trélat, Jolly, Broca, Béhier, Depaul, Delpech, Bouley, Bussy, Poggiale, sous la présidence de M. Devergie, président de l'Académie.

C'est au nom de cette commission que M. Chauffard est venu lire, dans la séance du 3 novembre, un rapport trop long pour trouver place dans ce recueil. Nous en donnerons seulement la dernière partie, parce qu'elle nous semble expliquer les conclusions du rapport, qui tendent à la réduction des onze sections actuelles à cinq et des cent membres à soixante. Deux commissaires : MM. Bouley et Bussy, tous deux membres de l'Institut, se sont prononcés contre le projet.

« Si l'on considère quelle activité les études médicales soulèvent, que d'esprits, sur la surface du monde, s'appliquent à les cultiver, à en recueillir les pénibles, mais fécondes moissons, on s'étonnera à bon droit qu'en un jour où la France organisait la représentation supérieure du savoir humain et fondait l'Institut de France, qu'à ce jour la médecine, comprise comme synthèse des sciences qui ont la vie pour objet, n'ait pas obtenu une large et vivante représentation, n'ait pas constitué à elle seule une classe de l'Institut. Une section lui fut accordée, comme par grâce, dans la vaste Académie des sciences. Une section pauvre et étroite pour toute cette riche science, où l'observation et l'expérience ont amassé tant et de si précieux enseignements ! Il était permis de voir pourtant par son passé, par ce qu'elle avait enfanté déjà, par l'aurore des jours qui se levaient alors, ce qu'un avenir prochain lui réservait de conquêtes utiles, de gloire nouvelle et bienfaisante.

« Plus tard, lorsqu'une classe nouvelle fut ajoutée ou rendue à ce grand Institut, honneur de notre pays, ce ne fut pas la médecine qui la fournit. Notre Académie restait isolée, à l'écart de ce mouvement de représentation, comme si l'on eût craint d'avouer ou d'agrandir son rôle et le rang qu'elle occupe sur le théâtre des connaissances humaines. Il n'y a à répondre à cette exclusion que par le travail, que par les vérités que nous accumulons, par les services que nous rendons. Formons-nous en une phalange resserrée où ne pénètrent que les volontaires et les ardents du travail, et cette exclusion excitera un étonnement de plus en plus profond ; de moins en

moins comprise, elle sera levée, sinon pour nous, du moins pour nos successeurs, qui recueilleront l'héritage que vous aurez fondé. »

Suivent la nouvelle division en sections et le nombre de membres attribué à chacune d'elle. (Pour rendre les modifications proposées plus apparentes pour nos lecteurs, nous avons dressé dans un tableau comparatif l'ancien et le nouveau classement. Nous y joignons aussi la distribution des membres de l'Institut (Académie des sciences).

ACADÉMIE DE MÉDECINE.

Division actuelle en onze sections.		Projet de division en cinq sections.	
Pathologie médicale	13	Médecine	17
Anatomie pathologique	7		
Thérapeutique (1/2 section) [1]	5		
Pathologie chirurgicale	10	Chirurgie [2]	15
Médecine opératoire	7		
Accouchements	7		
Anatomie, physiologie	10	Sciences biologiques [3]	10
Médecine vétérinaire	6		
Physique et chimie médicales	10	Sciences physiques et naturelles	12
Histoire nat. méd. (1/2 section) [4]	5		
Pharmacie	10		
Hygiène publique, médecine légale et police médicale	10	Médecine publique	6
	100		60

Seize membres de l'Académie de médecine font partie de l'Institut (Académie des sciences).

INSTITUT DE FRANCE.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Sciences mathématiques.

Géométrie	6
Mécanique	6
Astronomie	6
Géographie et navigation	6
Physique générale	6

Sciences physiques.

Chimie	6
Minéralogie	6
Botanique	6
Economie rurale	6
Anatomie et zoologie	6
Médecine et chirurgie	6
	66

1-4 La thérapeutique et l'histoire naturelle médicale forment actuellement une section de dix membres,

2 Dont quatre au moins, cinq au plus, sont réservés aux accouchements.

3 Dont trois au moins, quatre au plus, sont réservés à la médecine vétérinaire.

Nous sommes loin de vouloir critiquer la nouvelle division proposée, mais nous examinerons en quelques lignes les conséquences, pour la pharmacie, de la réduction des cent membres à soixante. Pour répartir également cette diminution, chacune des anciennes sections devait être réduite chacune de quatre dixièmes. Mais, d'après le projet, la première section gagne deux membres, la deuxième et troisième, à elles deux, un membre ; ces trois membres sont pris sur la quatrième section (sciences physiques et naturelles). Les divisions nouvelles englobant quelques-unes des anciennes sections, la commission a pris soin de fixer un minimum et un maximum de membres pour la section englobée (accouchements, médecine vétérinaire). Elle n'a pas cru devoir le faire pour la pharmacie, et nous le regrettons, parce que cette omission pourrait avoir pour conséquence l'exclusion des pharmaciens de l'Académie ; cependant la part réservée aux pharmaciens nous semble déjà restreinte, si on la compare à celle qui lui est faite actuellement. En effet, parmi les sections ouvertes aujourd'hui aux compétitions légitimes de nos confrères se trouvent : la *physique et chimie médicale*, l'*histoire naturelle médicale*, la *pharmacie* et aussi l'*hygiène publique*, la *médecine légale* et la *police médicale*, en tout trente-cinq siéges que la commission réduit à dix-huit.

En résumé, le rapporteur laisse entendre que l'Académie de médecine devrait faire partie de l'Institut de France et en former la sixième classe ; mais, la trouvant trop nombreuse par rapport aux autres classes, qui sont de quarante membres (sauf l'Académie des sciences, qui en a soixante-six), il propose de réduire de cent à soixante le nombre de ses membres, espérant faciliter ainsi son incorporation à l'Institut. Nous pensons que l'Académie de médecine, qui se trouve représentée actuellement par seize de ses membres à l'Académie des sciences, qui n'en compte que soixante-six, c'est-à-dire par un quart, y occupe une place proportionnée à son importance dans la représentation générale des sciences physiques et naturelles.

Nous pensons aussi que M. Chauffard, en exprimant le vœu que l'Académie de médecine se recrute à l'avenir parmi ceux qui cultivent la science pure à l'exclusion des praticiens, oublie les obligations imposées à cette Société par le décret qui l'a instituée pour répondre au gouvernement sur tout ce qui intéresse la santé publique, et spécialement sur les épidémies, les maladies particulières à certains pays, les épizooties, les différents cas de médecine légale, la propagation de la vaccine, l'examen des remèdes nouveaux et des remèdes secrets, les eaux minérales, etc.

D'ailleurs, la presse médicale est loin d'être unanime à approuver le projet de la commission, surtout en ce qui concerne la réduction des membres ; nous pensons que le projet donnera lieu à une vive discussion, en comité secret, au sein de l'Académie ; nous en donnerons les résultats dans un de nos prochains numéros. E. L.

REVUE DES JOURNAUX ETRANGERS

British Pharmaceutical Conference.

Séance du 7 août (1).

M. Stoddart expose le résultat de quelques expériences qu'il a faites le matin même au moyen du lactomètre qu'il a fait connaître la veille ; il a essayé divers échantillons de beurre, et montre avec quelle facilité on peut reconnaître celui qui est pur de celui qui est mélangé d'autres corps gras.

MM. Redwood, Allen, Ekin, Linford, Estcourt présentent quelques observations au sujet de cette communication, et M. Burton lit ensuite une note sur l'*Extrait fluide de salsepareille.*

Il propose de modifier le procédé de la pharmacopée anglaise, en faisant macérer la salsepareille pendant six jours dans son poids d'alcool à 56 degrés, puis exprimant, faisant digérer dans l'eau à 70 degrés pendant seize heures et ajoutant un peu de sucre pendant l'évaporation.

Après quelques mots du président à propos de cette communication, M. John Williams, F. C. S., présente une note sur l'*Administration du phosphore.*

M. Williams a eu occasion récemment de préparer une solution alcoolique de phosphore, devant être ensuite additionnée de son volume de glycérine. La solution ne s'opéra à chaud qu'avec la plus grande difficulté ; en renversant l'opération, c'est-à-dire en faisant dissoudre le phosphore dans la glycérine, et ajoutant ensuite l'alcool, le phosphore fut très-promptement dissous, mais une partie se déposa par le refroidissement. Ayant essayé les deux solutions ainsi préparées, il constata que la première était fortement acide, tandis que la seconde rougissait à peine le tournesol.

L'auteur pense que cette solution de phosphore dans la glycérine pourrait être utile pour l'administration de ce médicament.

Il est ensuite donné lecture d'un travail de M. Edward Smith, F. C. S., sur l'*Utilisation des résidus de la préparation de l'iodoforme.*

Lorsqu'on prépare l'iodoforme d'après le procédé Wittstein, c'est-à-dire en chauffant au bain-marie un mélange d'iode, d'alcool, de carbonate de potasse et d'eau, jusqu'à ce que la réaction soit complète et le liquide incolore, un sixième seulement de l'iode employé entre dans la composition de l'iodoforme obtenu ; le complément reste à l'état d'iodure et d'iodate de potassium dans les eaux mères, qui contiennent en outre du carbonate et du formiate de potasse. Il importait d'utiliser cet iode ; c'est pourquoi M. Smith a imaginé le procédé suivant (praticable dans les laboratoires des pharmaciens), qui permet d'extraire ce précieux métalloïde à l'état d'iodure de plomb.

(1) Suite et fin. Voir le dernier numéro.

On fait passer à travers les eaux mères un courant d'hydrogène sulfuré qui ramène l'iodate à l'état d'iodure, on filtre pour séparer le dépôt de soufre. On décompose ensuite le carbonate de potasse par l'acide nitrique et on traite le liquide par le nitrate de plomb jusqu'à ce que tout l'iode soit précipité. L'iodure de plomb obtenu est lavé à l'eau froide pour le débarrasser des traces de formiate de plomb qu'il pourrait contenir.

M. Rother, dans son travail sur l'iodoforme, annonce qu'il a obtenu des résultats très-satisfaisants de l'emploi de l'esprit de bois au lieu de l'alcool. M. Smith a expérimenté divers échantillons d'alcool méthylique du commerce et a obtenu des résultats très-variables ; il se demande si l'alcool méthylique chimiquement pur peut produire de l'iodoforme, et il se propose de faire des recherches dans cette direction.

Le professeur Attfield dit qu'il a pu très-facilement séparer l'iode des eaux mères de l'iodoforme, en y ajoutant un excès d'acide nitrique ; l'acide hydriodique est mis en liberté ; en chauffant légèrement, il se décompose, l'iode se précipite et peut être recueilli et lavé.

M. Silas Daniel fait connaître le résultat de ses recherches sur les *Sirops contenant de l'acide phosphorique*. Ces sirops sont fréquemment prescrits en Angleterre ; le plus généralement employé est le *sirop de phosphate de fer composé*, vulgairement connu sous le nom de *chemical food* (aliment chimique). M. Daniel discute la formule publiée en Amérique, et en donne une autre d'une exécution plus facile. Il propose, pour les autres sirops à base d'acide phosphorique, des liqueurs concentrées destinées à n'être ajoutées au sirop simple qu'au fur et à mesure du besoin : liqueur de phosphate de fer ; liqueur de phosphate de fer et de manganèse ; liqueur de phosphate de fer et de chaux ; liqueur de phosphate de fer et de strychnine ; liqueur de phosphate de fer et de quinine ; liqueur de phosphate de fer, de quinine et de strychnine ; liqueur de phosphate de zinc ; liqueur de phosphate de manganèse.

La lecture de ce travail amène quelques remarques de MM. Groves, Ekin, Umney, Smith, Giles.

Le professeur Attfield donne lecture d'une note de M. Heathfield sur les *Extraits d'aconit, de belladone, de ciguë, de jusquiame et de colchique*, au sujet de laquelle M. Schacht dit qu'il s'est occupé de recherches sur la ciguë qu'il n'a pu terminer pour les présenter à la Conférence ; il s'est appliqué à doser la quantité d'azote existant dans le suc, et à faire un nouveau dosage dans le même suc amené à l'état d'extrait.

M. Hunt donne ensuite la *Description d'une pharmacie chinoise à Hong-Kong* : il entre dans quelques détails sur l'arrangement intérieur, ainsi que sur les médicaments le plus fréquemment employés.

M. Haffenden présente quelques remarques au sujet des *Confections officinales* (*électuaires*) et propose l'addition d'une petite quantité de glycérine.

M. Groves, président de la Conférence, lit au nom de son frère, M. Henri Groves, de Florence, un travail sur *Quelques médicaments toscans indigènes*.

L'auteur passe en revue les différents produits de la flore toscane employés en pharmacie à l'état de feuilles, de fleurs ou de racines, et qui, d'un usage très-répandu chez nous, sont pour la plupart inconnus en Angleterre.

Le professeur Attfield donne lecture d'un travail de M. C.-R.-A. Wright, D. Sc., *sur les huiles essentielles d'absinthe, de citronnelle et de cajeput.*

I. Huile essentielle d'absinthe. — Un échantillon d'essence pure, soumis à la distillation fractionnée, donne les produits suivants :

A. Environ 1 pour 100 de terpène bouillant à 150 degrés.

B. Une proportion un peu moindre d'un autre terpène bouillant entre 170 et 180 degrés.

C. La plus grande partie était constituée par l'*absinthol* de Gladstone ($C^{10}H^{16}O$), isomère du camphre et du myristicol : le point d'ébullition était entre 200 et 201 degrés.

D. Une faible portion était un mélange des *huiles bleues* bouillant à 300 degrés et au-dessus, et de matière résineuse non volatile à 350 degrés.

L'absinthol diffère de son isomère le myristicol, dont le point d'ébullition est de 12 à 15 degrés plus élevé, en ce qu'il ne s'altère pas sensiblement par des distillations répétées, et comme lui il se sépare en eau et en cymène sous l'action du chlorure de zinc : $C^{10}H^{16}O = H^2O + C^{10}H^{14}$. Le pentasulfure de phosphore lui enlève également les éléments de l'eau pour le transformer en cymène, en même temps qu'il se forme du cymylsulfhydrate ($C^{10}H^{13}SH$), qui semble identique avec celui que l'on obtient du camphre par une réaction analogue.

II. Huile essentielle de citronnelle (*andropogon schœnanthes*). Cette huile est principalement composée d'une substance oxygénée, bouillant à 210 degrés, mais s'altérant par la chaleur, et se résinifiant en partie en même temps qu'elle perd les éléments de l'eau ; la composition de cette substance semble pouvoir être représentée par la formule $C^{10}H^{18}O$, corroborée par la manière dont elle se comporte avec le brome, le chlorure de zinc, etc.

Ce produit oxygéné, le *citronnellol*, se combine énergiquement au brome ; le bibromure qui en résulte se décompose sous l'action de la chaleur en eau, acide bromhydrique et cymène.

Le chlorure de zinc lui enlève les éléments de l'eau, formant un terpène mélangé d'autres hydrocarbures.

III. Huile essentielle de cajeput (*melaleuca leucodendron*). Schmidt a montré que cette huile est principalement constituée par une substance bouillant à 177 degrés, ayant pour formule $C^{10}H^{18}O$, et par conséquent isomère avec le citronnellol, dont le point d'ébullition est de 30 à 35 degrés plus élevé ; ce produit, séparé par des distillations fractionnées, bouillait entre 176 et 179 degrés, et a donné avec les réactifs des résultats tout à fait analogues à ceux obtenus avec le citronnellol.

Le professeur Attfield lit un autre travail du même auteur sur de *Nouveaux Dérivés des alcaloïdes de l'opium.*

Le chlorure de zinc en contact avec la codéine la transforme en deux polymères : la tricodéine et la tétracodéine, qui, sous l'influence déshydratante prolongée du même réactif, se transforment à leur tour en un nouveau produit qui n'est autre que l'apocodéine de Matthiesen et de Burnside. L'acide chlorhydrique à chaud agit également comme déshydratant sur la tricodéine et donne naissance à un produit identique à l'apocodéine ; celle-ci n'est donc, par conséquent, qu'un produit secondaire dérivé de la tricodéine par l'élimination de 6 proportions d'eau.

La narcéine, chauffée à 100 degrés en présence d'un excès d'acide chlorhydrique concentré, perd les éléments de l'eau et se transforme en une nouvelle base, $C^{28}H^{27}O^{8}$, incristallisable, dont les sels sont également incristallisables. Cette base ne possède aucune action physiologique appréciable.

La codéine, chauffée avec deux fois son poids d'acide acétique cristallisable, se convertit en partie en codéine diacétyle $C^{36}H^{40}(C^{2}H^{3}O)^{2}N^{2}O^{6}$, cristallisable, soluble dans l'alcool, l'éther, la benzine, le chloroforme, l'eau ; en présence de l'eau, une petite quantité de codéine est régénérée.

L'anhydride acétique, soit à la température ordinaire, soit à chaud, donne également naissance à la codéine diacétyle.

L'acide acétique bouillant transforme la morphine en morphine diacétyle α $C^{34}H^{36}(C^{2}H^{3}O)^{2}N^{2}O^{6}$, (ainsi dénommée pour la distinguer d'une autre base isomère obtenue par l'action de l'anhydride acétique sur la morphine. La morphine diacétyle est soluble dans l'éther, l'alcool ou la benzine, incristallisable. Elle est également soluble dans un excès d'ammoniaque, de potasse ou de carbonate de soude. Le chlorhydrate est cristallisable, mais peu soluble dans l'eau, ainsi que le nitrate. Cette base ne donne aucune réaction de couleur avec le chlorure ferrique.

Un excès d'anhydride acétique, soit à la température ordinaire, soit à 100 ou 130 degrés, convertit la morphine en morphine tétracétyle

$$C^{34}H^{34}(C^{2}H^{3}O)^{4}N^{2}O^{6}.$$

Cette base ressemble à la codéine diacétyle ; elle est cristallisable, soluble dans l'alcool, l'éther, la benzine. Son chlorhydrate est très-soluble dans l'eau. L'eau bouillante transforme la morphine tétracétyle en morphine diacétyle α ; dans un tube scellé et à 150 degrés, la morphine est régénérée.

Lorsque la morphine est chauffée à 100 degrés pendant une heure avec la quantité d'anhydride acétique strictement nécessaire, il se forme, en même temps que la morphine diacétyle α, mais en plus grande quantité, une substance isomère (appelée *morphine diacétyle* β, $C^{34}H^{36}(C^{2}H^{3}O)^{2}N^{2}O^{6}$, différant de la base α en ce qu'elle est colorée en bleu par le chlorure ferrique et que son chlorhydrate est excessivement soluble dans l'eau et incristallisable. Cette base β est elle-même incristallisable ; elle est décomposée par l'eau, la morphine est régénérée.

Lorsqu'on fait réagir sur la morphine une petite quantité d'anhydride acétique, on obtient la morphine monoacétyle $C^{34}H^{37}(C^{2}H^{3}O)N^{2}O^{6}$.

Les formules de la morphine et de la codéine doivent être écrites, d'après M. Wright, $C^{34}H^{38}N^{2}O^{6}$ et $C^{36}H^{42}N^{2}O^{6}$ et non $C^{17}H^{19}NO^{3}$ et $C^{18}H^{21}NO^{3}$.

Pour terminer les travaux de la Conférence, le président, M. T.-B. Groves, présente une note sur la *Triméthylamine obtenue de la raie.*

Ayant remarqué avec quelle facilité la raie prend un goût ammoniacal, M. Groves prit deux de ces poissons, pesant environ 5 kilogrammes, et les conserva trois ou quatre jours jusqu'à ce qu'ils eussent contracté une odeur bien prononcée ; il les coupa alors en morceaux et les distilla dans un alambic de cuivre avec de l'eau et du carbonate de soude.

Le produit distillé, fortement odorant et coloré en bleu par le cuivre dissous, fut neutralisé par l'acide chlorhydrique et concentré ; le cuivre fut ensuite séparé par l'acide sulfhydrique, et le liquide redistillé avec de la potasse caustique, les vapeurs étant recueillies dans l'acide chlorhydrique. Cette solution fut évaporée à siccité pour chasser l'excès d'acide, puis traitée par l'alcool, qui sépara le chlorhydrate de triméthylamine du chlorhydrate d'ammoniaque : il obtint ainsi environ 25 grammes de chlorhydrate de triméthylamine.

Après avoir décidé que la prochaine réunion de la Conférence aura lieu à Bristol, il est procédé aux élections pour l'année suivante et l'assemblée se sépare en votant des remercîments au président, aux membres du bureau et à la Société de pharmacie. E. Gallois.

(Extrait du *Pharmaceutical Journal and Transactions.*)

BIBLIOGRAPHIE

Traité de pharmacie de Soubeiran, 8e édition.

Il est plus difficile qu'on ne pense de rendre compte d'un ouvrage composé par l'homme que nous reconnaissons tous comme notre maître. Revu par le directeur de la Pharmacie centrale des hôpitaux, M. Regnauld, qui, par ses connaissances en même temps théoriques et pratiques, était digne de mettre l'œuvre de Soubeiran au niveau de la science pharmaceutique, cet ouvrage a été le livre classique de nos prédécesseurs et le nôtre ; il sera celui de nos successeurs, car seul de tous les traités de pharmacie, il est resté entre les mains des élèves. C'est là une grande preuve de sa valeur, la plus grande qu'on puisse indiquer.

En feuilletant les deux nouveaux volumes, on ne trouve à critiquer que des points de détails. Ici on pourrait relever quelques erreurs de chiffres (tableau des extraits), là on trouverait l'auteur bien sévère pour une préparation utile et rationnelle (gouttes noires), ailleurs on le trouverait peut-être bien indulgent pour des préparations moins rationnelles (laudanum et sirop diacode). Mais à quoi bon critiquer des points encore en discussion et sur lesquels chacun est libre d'avoir son opinion ? On ne peut pas, du reste,

demander à l'auteur d'un livre classique la liberté d'allures d'un journaliste. Il y a des traditions d'école qu'on ne peut pas négliger.

Ce ne serait cependant pas une œuvre inutile que faire table rase des méthodes classiques et de reconstituer la pharmacie sur des bases rationnelles et non sur des conventions traditionnelles transmises jusqu'à nous d'âge en âge. Mais ce n'est pas là le but que peut se proposer un ouvrage classique, les doctrines de l'école doivent en être la base. Nous ne pensons pas être suspect de partialité pour le genre classique, eh bien, notre opinion sincère est que l'ouvrage dont nous parlons est de beaucoup au-dessus de tous les ouvrages de pharmacie.

Cependant nous ne pouvons nous dispenser de critiquer deux points importants : nous nous attendions à trouver quelques pages consacrées à l'exposé des principes de la théorie atomique ; même dans un ouvrage de chimie pharmaceutique, cette question ne nous semblait pas pouvoir être supprimée complétement ; car enfin le pharmacien se vante d'être un peu chimiste, il a même dans l'histoire de nombreux titres à faire valoir, et le nom de l'auteur de ce livre n'est pas un des moins glorieux. Certes, Soubeiran n'aurait pas omis de traiter cette question, si elle eût eu à son époque autant d'importance qu'aujourd'hui, où elle est devenue la base du langage parlé et écrit de la majeure partie des chimistes étrangers et même des chimistes français. Nous vivons à une époque où nous n'avons pas même le droit d'ignorer ce qui se fait en dehors de nous. Bien certainement M. Regnauld n'a pas consulté à ce sujet son savant collègue M. Wurtz, le doyen de la Faculté de médecine !

Au point de vue de la pharmacie pratique, nous avons aussi à faire une critique que les lecteurs de ce journal ne nous permettraient pas de passer sous silence : la dernière édition du Codex a reconnu l'utilité des compte-gouttes ; on y trouve une description du compte-gouttes type et, en outre, un tableau du poids des gouttes des différents liquides pharmaceutiques. Ce tableau seul est reproduit par le *Traité de pharmacie*. Est-ce assez ?

A part ces deux critiques, qui ne diminuent en rien la valeur de l'ouvrage, il n'y a qu'à louer dans cet excellent livre. Le plan est toujours celui de Soubeiran, mais tous les chapitres ont été remaniés et mis au niveau des travaux scientifiques les plus récents. Un grand nombre d'articles nouveaux ont été ajoutés ; nous citerons seulement les travaux de Claude Bernard sur les effets physiologiques des bases de l'opium, l'aconitine cristallisée de M. Duquesnel, la digitaline cristallisée de M. Nativelle, l'eucalyptus globulus, les matières albuminoïdes, les recherches de M. Regnauld sur le tannate de quinine et sur le silicate de soude, et d'autres encore. Nous ne nous étendrons pas sur ces questions, que le *Répertoire* a signalées en leur temps et que tous nos confrères voudront étudier dans l'ouvrage même. Un grand nombre de formules étrangères ont été ajoutées à la fin du second volume, aussi le livre se trouve-t-il augmenté de plus de 120 pages.

Tous les alcaloïdes ont été renvoyés au deuxième volume, qui contient

ainsi toute la pharmacie chimique. Le premier volume est terminé par une excellente table alphabétique qui remplace avantageusement la table analytique si incommode des précédentes éditions.

L'ouvrage de Soubeiran ainsi rajeuni devient digne d'être le livre classique d'une nouvelle génération de pharmaciens.

Une prochaine édition permettra certainement de réaliser les quelques améliorations que nous avons signalées. Le meilleur service que l'on puisse rendre à un bon livre, c'est d'en signaler les lacunes ; on ne se donne pas cette peine avec les ouvrages sans valeur. En moins de trois ans la septième édition a été épuisée, celle-ci le sera plus vite encore. Quel éloge pourrait être plus éloquent qu'un tel résultat? P. G.

VARIÉTÉS

Exposition des insectes utiles et des insectes nuisibles. — Etudier les causes de prospérité ou de dépérissement des insectes utiles, pour propager les unes et combattre les autres, faire une guerre acharnée aux insectes qui ravagent les campagnes, tel est le double but de la Société centrale d'apiculture et d'Insectologie générale. L'exposition organisée par cette Société à l'orangerie des Tuileries a mis sous les yeux du public des collections d'insectes utiles ou nuisibles, à leurs différents états d'œufs, de larves, de chrysalides et d'êtres parfaits, et auprès de l'animal ses produits ou des échantillons des dégâts qu'il cause.

Les pertes que les insectes nuisibles font subir chaque année à l'agriculture se chiffrent, on le sait, par des centaines de millions. On ne saurait donc trop s'appliquer à rechercher les moyens de combattre le fléau.

Les ennemis les plus dangereux et les plus difficiles à vaincre sont ceux qui échappent à force d'être infimes, qui révèlent leur présence par des ravages considérables, et qui, lorsqu'on les cherche, se dérobent dans l'infini de leur petitesse. Le phylloxera, dont on s'occupe tant depuis quelques années, qui a la vogue pour ainsi dire, dont la destruction définitive est mise à prix comme la tête d'un criminel célèbre, est parmi les plus terribles de ces dévastateurs microscopiques. Il a presque fait oublier la pyrale de la vigne, redoutable cependant et d'une voracité excessive, puisque dans les vignobles on peut entendre quelquefois au soleil levant le bruit que font des milliers de ces insectes en rongeant les feuilles. Le phylloxera, lui, fait son coup dans l'ombre, silencieusement, et avec plus de certitude encore ; c'est par la racine qu'il attaque le cep ; il la perce à jour, la réduit en poudre, et le pied de la vigne est complétement perdu.

Ce parasite dévorateur, qui compromet gravement nos vendanges, est aussi peu visible à l'œil nu que les taches du soleil ou les satellites de Jupiter. Mais voici le phylloxeroscope, spécialement construit pour rechercher le phylloxera et à l'aide duquel on peut suivre la marche envahissante

de l'animal et juger de l'efficacité des insecticides employés pour le détruire. Cet instrument est composé de deux lentilles : la première seule sert à découvrir l'insecte sur les racines ; c'est avec la seconde, plus petite, qu'on l'observe.

M. Vicat, l'inventeur fameux de l'insecticide a exposé des phylloxeras vivants que l'on pouvait voir à travers le phylloxeroscope, et des pieds de vigne attaqués à différents degrés. M. Raesler, professeur-directeur de la station d'essais de chimie et de physiologie à Klosterneuburg (Autriche), nous a montré des dessins photographiques du phylloxera soumis à un très-fort grossissement. Puis venaient des spécimens des différents engins de destruction essayés contre lui jusqu'à présent : l'engrais insecticide liquide, de Vicat ; l'eau de l'étoile, de Bernard ; l'engrais antiphylloxérique, de Guisoni, etc. Mais le problème de la destruction radicale du phylloxera est-il résolu ? Nous n'osons l'espérer. Les recherches continuent, et le prix est encore à conquérir.

Le nombre des insectes nuisibles est incalculable ; chaque plante, chaque arbre est la proie d'une vermine spéciale. Ici la tordeuse du pommier, la pyrale des cerises, la mouche à scie du groseillier, l'altise du chanvre, le puceron du sainfoin, la tipule potagère ; puis les hannetons, d'une si déplorable fécondité (les nuées de ces bêtes furent si compactes en 1574, qu'elles empêchèrent les moulins de tourner dans certaines parties de l'Angleterre) ;—les termites, qui attaquent les bois employés dans les constructions et font parfois crouler les édifices, dans la plupart des villes de Hollande, qui sont, comme on le sait, bâties sur pilotis : le termite constitue un véritable danger pour les habitants ;—les vrillettes, les rhyncoles, les lymexylons qui attaquent les constructions navales, la mouche qui dévore les truffes, les teignes des pelleteries et des étoffes, ce petit insecte qui se tisse d'abord un étroit fourreau avec des brins de laine ou des poils de fourrure, puis dévore tout à son aise nos vêtements ; dans les jours de famine, la teigne a la ressource de manger son propre habit ; —enfin les parasites de l'homme et des animaux domestiques.

La nature prévoyante a heureusement suscité un grand nombre d'ennemis à cette déplorable engeance, qui, si elle n'était pas contrariée dans son accroissement, envahirait les campagnes et ne nous laisserait

Pas le moindre grain de mil.

Voici les animaux insectivores, les taupes, les hérissons, les insectes carnassiers et les oiseaux à bec fin, la fauvette à tête noire, la bergeronnette, le roitelet huppé de jaune, le bruant, la rubiette, le rossignol.

Entre les insectes nuisibles et les insectes utiles se placent naturellement les insectes inoffensifs et ceux que l'on recherche à cause de leur beauté. Nous en voyons ici de belles collections : libellules déployant leurs quatre ailes de gaze, phalènes de velours, papillons plus beaux que des fleurs, tachés de pourpre, de violet sombre, de bleu métallique, et certains coléoptères d'un incomparable azur que ne pourrait imiter le plus pur émail : les

gracieux cadavres de ces insectes ont la gloire de servir de parure aux femmes, sous forme de colliers et de pendants d'oreilles.

Mais voici d'autres insectes qui sont plus beaux encore : les pyrophores; les Brésiliennes les piquent dans leurs chevelures comme des étoiles vivantes, et rien n'est comparable à la splendeur de ces joyaux resplendissants. Nous n'avons pu malheureusement en juger d'après l'insecte sans vie et ayant naturellement perdu sa vertu phosphorescente. Au Brésil, à la Havane, au Mexique, les pyrophores sont tellement brillants que l'on peut lire à la lueur qu'ils répandent et que les nègres s'en servent pour éclairer leurs cahutes. « Dans ces contrées, dit Michelet, on voyage beaucoup la nuit pour échapper à la chaleur, mais on n'oserait s'engager dans les ténèbres peuplées des profondes forêts si les insectes lumineux ne rassuraient le voyageur ; il les voit briller au loin, danser, voltiger ; il les voit de près, posés sur des buissons, à sa portée ; il les prend pour l'accompagner, les fixe sur sa chaussure pour lui montrer son chemin, pour faire fuir les serpents ; mais, quand l'aube se fait voir, reconnaissant et soigneux, il les pose sur un buisson, les rend à leur œuvre amoureuse. C'est là un doux proverbe indien : « Emporte la mouche de feu, mais remets-la où tu l'as prise. »

Les abeilles étaient en grand nombre et se livraient à leur labeur habituel sans s'inquiéter de la foule. Grâce aux nombreuses ruches d'observation exposées dans les jardins des Tuileries, le visiteur a pu suivre à travers une vitre leur intéressant travail, et les a vues former leur gâteau de cire, ce chef-d'œuvre de géométrie, qui semble révéler chez ces petits êtres une science supérieure à celle des grands géomètres de l'antiquité, apporter le miel au ver logé dans chaque cellule, ou murer la cellule lorsque ce dernier est prêt à se métamorphoser en nymphe, transporter les abeilles mortes hors de la ruche, s'en aller à la récolte et revenir chargées de leur doux butin. Puis des miels de tous les pays, de toutes les qualités, en rayons, coulés, clarifiés ; de la cire jaune, de la cire blanche, des cierges, de l'eau-de-vie de cire, du champagne au miel, des gâteaux, des pastilles, des liqueurs au miel, du pain d'épice, exposés à profusion dans l'Orangerie, lui ont donné une idée de l'importance des produits de ces laborieux insectes.

(*A suivre.*) F. Chaulnes.

Nouvelle matière colorante. — Le *Bulletin des sciences et arts* de Poligny (Jura) nous apporte la nouvelle d'une découverte curieuse du docteur Aug. Chevreuse. Il a trouvé que, en décapitant des hannetons vivants, une heure après leur repas, ils produisent quatre ou cinq gouttes d'une matière colorante qui varie avec la nature des feuilles dont on les a nourris.

M. Chevreuse a déjà obtenu quatorze nuances. M. Nicklès, professeur de chimie, M. Préclaire, professeur de dessin, M. Chatelain, architecte, ont trouvé que cette matière peut s'employer soit dans les dessins et lavis monochromes, comme l'encre de Chine, la sépia, etc., et qu'elle ne s'altère pas sous l'influence de la lumière, ni par un mélange avec des couleurs d'aquarelles.

On peut recueillir cette matière sur un verre ou dans des coquilles, où on la laisse sécher. Pour s'en servir, il suffit de la dissoudre dans l'eau. Appliquée en couche épaisse, elle fait l'effet d'un vernis. Deux ou trois hannetons suffisent à la composition d'un petit paysage.

Moyen de rendre potable l'eau de mer. — Un savant péruvien, M. C. Wilson, vient d'imaginer un appareil au moyen duquel on peut, avec de l'eau de mer et sous l'action directe des rayons du soleil, se procurer de l'eau potable et agréable au goût. Cet appareil est des plus simples. Il se compose d'une sorte d'auge en bois recouverte d'une glace.

L'auge ou la boîte est longue de 14 pieds, large de 2, haute de 6 pouces. Les parois ont 1 pouce d'épaisseur. La partie supérieure est fermée par une glace ordinaire, ayant 1 pouce et demi d'inclinaison. Au tranchant inférieur de la glace est fixé un canal demi-circulaire, une espèce de petite gouttière, destinée à recevoir l'eau potable qui se condense sur la surface interne de la glace. On introduit l'eau de mer dans la boîte jusqu'à la hauteur de 1 pouce environ et on l'expose aux rayons du soleil, qui sont assez puissants pour l'amener à une chaleur de 67 à 70 degrés. Aussitôt commence une évaporation très-active. Une glace de 1 mètre carré peut fournir journellement 2 gallons d'eau pure.

Cette invention serait d'un excellent usage dans maints endroits où l'eau potable fait défaut et où les rayons du soleil ont assez de puissance pour provoquer une évaporation suffisante.

Ecole supérieure de pharmacie de Paris. — Lauréats des cours de l'année 1874. — Prix de fin d'année. — *Première année.* Premier prix : Truelle ; deuxième prix : Léger ; mention honorable : Simonet.

Deuxième année. Premier prix : Gérard ; deuxième prix : Beuffeuil ; mentions honorables : Cantenot, Demelle.

Troisième année. Premier prix : Battandier ; deuxième prix : Huguet ; mentions honorables : Schmitt, Barragnon.

Prix des travaux pratiques. — *Première année.* Médailles d'or : Chermeson, Leleu, Fagès, Schiffmacher ;

Médailles d'argent : Ruyssen, Osset, Josse, Weill ;

Médailles de bronze : Huot, Fleury, Ebener, Constant ;

Citations honorables : Bordenave, Talon.

Deuxième année. Botanique. — Médaille d'or : Demelle ; médaille d'argent : Canterelle ; médaille de bronze : Cantenot ; citations honorables : Dardelle, Gérard, Beuffeuil.

Physique. — Médaille d'or : Dardelle ; médaille d'argent : Cantenot ; médaille de bronze : Demelle ; citations honorables : Gérard, Canterelle.

Troisième année. Médaille d'or : Huguet ; médaille d'argent : Péron ; médaille de bronze : Villejean ; citations honorables : Schmitt, Coquelin.

Ecole supérieure de pharmacie de Paris. — L'École a ouvert ses cours le 4 novembre 1874 dans l'ordre suivant, pour le premier semestre :

M. A. Milne-Edwards : Zoologie. Mardi, jeudi, samedi, à 11 heures.

M. Buignet : Physique. Lundi, mardi, vendredi, à 11 heures.

M. Chevallier, suppléé par M. Bourgoin : Pharmacie. Lundi, mardi, vendredi, à 9 heures.

M. Planchon : Histoire naturelle des médicaments. Lundi, mardi, vendredi, à 4 heures.

M. Riche : Chimie. Mardi, jeudi, samedi, à 4 heures.

Travaux pratiques : 1re année. Chimie : M. Jungfleisch ; 2e année. Chimie : M. Personne; 3e année. Botanique : M. Fremineau, les lundis, mercredis et vendredis, de midi à 4 heures.

La bibliothèque est ouverte tous les jours de 11 heures à 4 heures. La Salle des collections est ouverte tous les jours aux mêmes heures.

La séance solennelle de rentrée de l'Ecole de pharmacie n'a pas eu lieu cette année. Une simple affiche indiquant le nom des lauréats a remplacé la solennité habituelle de la distribution des prix. (*Voir plus haut.*)

La Société de pharmacie, qui faisait coïncider sa séance de rentrée avec celle de l'Ecole, a décidé de tenir cette séance publique le mercredi 6 janvier 1874.

Faculté de médecine de Paris. — Des désordres regrettables ayant eu lieu au cours de M. le professeur Chauffard, le ministre de l'instruction publique a, sur l'avis émis par la Faculté, ordonné la fermeture de l'école jusqu'au 1er décembre, afin de prévenir le retour de pareilles scènes de désordre.

A cette occasion, un journal (*le Figaro*), dans son bulletin politique du 15 courant, apprécie ainsi ces troubles :

« Nous savons bien, encore une fois, que, si l'on triait soigneusement les turbulents personnages qui, sous prétexte de libre pensée, ne permettent point aux autres de professer une opinion qu'ils ne partagent pas, on y trouverait peut-être peu de vrais étudiants en médecine. La pharmacie fournit, nous dit-on, un contingent ardent à tous ces tumultes du quartier. Remarquez, d'ailleurs, que la pharmacie est volontiers radicale. Elle nous a donné Miot le communard et le conseiller municipal Lamouroux ; en province, entre la préparation des pilules de quinine et la confection d'un looch blanc, les pharmaciens brassent volontiers l'élection d'un pur. »

Ces quelques lignes ont légitimement ému les étudiants en pharmacie ; pour notre compte, nous nous proposons de revenir, s'il y a lieu, sur cette malveillante accusation.

Nominations. — *Ecole de pharmacie de Paris.* — M. Prunier, préparateur de chimie à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, est nommé

préparateur des travaux pratiques de première année à ladite Ecole (emploi nouveau). M. Sergent, interne des hôpitaux, est nommé préparateur de chimie à ladite Ecole, en remplacement de M. Prunier.

— *Corps de santé de la marine.* — Par décret du 4 novembre 1874, ont été promus ou nommés dans le corps de santé de la marine, à la suite du concours ouvert, le 15 septembre dernier, dans les écoles de médecine navale, savoir :

Au grade de pharmacien de 1re classe : Chalmé, Léonard, Raoul.

Au grade de pharmacien de 2e classe : Rouhaud, Piriou, Peytral, Despretz.

Au grade d'aide-pharmacien : Geffroy, David, Bourdon, Durand, Baillet, Baus, Minier, Gairoard.

— *Conseil d'hygiène et de salubrité.* — MM. Personne et Méhu viennent d'être nommés inspecteurs des établissements classés, sur la proposition du conseil d'hygiène et de salubrité.

Faculté des sciences de Clermont. — Par arrêté en date du 10 novembre 1874, la chaire d'histoire naturelle à la Faculté des sciences de Clermont est déclarée vacante.

Un délai de vingt jours est accordé aux candidats pour la production de leurs titres.

Association confraternelle des internes en pharmacie des hôpitaux de Paris. — Le banquet annuel des internes en pharmacie aura lieu, comme d'habitude, le mardi 15 décembre 1874, chez Véfour. On peut souscrire chez MM. Mayet, trésorier, rue Saint-Marc, n° 9, et Mussat, secrétaire, boulevard Saint-Germain, n° 11.

Nécrologie. — M. Fournier, pharmacien, ancien président de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine, vient de mourir à Paris.

« Fournier, de Gençais (Vienne), est mort dans la force de l'âge, à cinquante-six ans. Excellent élève du lycée de Poitiers, bachelier ès lettres, élève pharmacien distingué du service de santé de la marine, à Rochefort et à Toulon, il a reçu son diplôme de pharmacien à Paris en 1844.

« Les sciences naturelles ont toujours été les compagnes de Fournier. Il a institué, en 1859, le parquage de certaines pulmonées fluviatiles dans des eaux médicamenteuses pour l'animalisation de ces médicaments. Ce travail a été loué par Moquin-Tandon à l'Académie de médecine. . . . .

« Fournier est entré à la Société géologique de France à la suite d'un travail sur les terrains du Poitou. (*France médicale.*)

Le directeur gérant : ADRIAN.

CHIMIE — PHARMACIE

Note sur la chlorophylle;

Par M. E. Filhol.

J'ai démontré, il y a déjà plusieurs années, que les solutions de chlorophylle subissent, quand on fait agir sur elles de très-petites quantités d'acide chlorhydrique, ou même des quantités plus ou moins considérables de certains acides organiques, un dédoublement remarquable. La couleur verte primitive disparaît à l'instant; le liquide se trouble, et l'on peut en séparer par filtration une matière solide, presque noire, qui reste sur le filtre, et un liquide brun jaunâtre qu'un excès d'acide chlorhydrique colore en vert très-intense. Ce dernier liquide, quand on le filtre, laisse sur le papier une matière jaune, tandis que la solution filtrée est colorée en bleu pur.

Il est facile d'obtenir toutes les réactions que je viens de rappeler, en opérant avec les plantes les plus variées; mais, tandis que les plantes dicotylédonées m'ont toujours donné une matière noire amorphe, les plantes monocotylédonées, assez nombreuses, que j'ai examinées jusqu'à ce jour (graminées, cypéracées, liliacées, iridées), m'ont toujours donné, après l'action d'une faible quantité d'acide chlorhydrique, une matière noire cristallisable.

Les cristaux ne sont visibles qu'à l'aide du microscope. Ils forment de petites houppes, composées de fines aiguilles partant d'un centre commun et parfaitement distinctes les unes des autres.

La matière qui les constitue est assez soluble dans l'alcool à 85 degrés bouillant, tandis que l'alcool froid n'en dissout que des traces; on peut, par conséquent, la purifier par des cristallisations successives. L'éther, la benzine, le chloroforme, le sulfure de carbone, l'acide acétique cristallisable, la dissolvent facilement à froid. Les couleurs des solutions préparées avec ces divers véhicules sont loin d'être les mêmes. Les solutés préparés avec l'éther et la benzine sont de couleur brune-jaunâtre et très-fluorescents, comme les solutions de chlorophylle. Le sulfure de carbone produit un soluté jaune, moins fluorescent que les précédents. Avec le chloroforme, on obtient un liquide coloré en violet, dont la fluorescence est assez vive. Enfin la couleur du soluté préparé avec l'acide acétique cristallisable est le violet virant au bleu; cette solution est très-fluorescente.

Tous ces liquides, quand on les examine au spectroscope, laissent apercevoir de belles bandes d'absorption dans le spectre. Ces bandes, dont la position et l'étendue varient un peu avec la nature des dissolvants, sont semblables à celles que produit la chlorophylle elle-même, mais n'occupent pas la même position dans le spectre.

Il est à remarquer que le liquide jaune qu'on obtient en filtrant une solution de chlorophylle modifiée par l'acide chlorhydrique n'a pas la moindre fluorescence, et que cette propriété se retrouve, au contraire, dans la matière brune cristallisée dont je m'occupe.

L'acide chlorhydrique et l'acide sulfurique concentrés dissolvent lentement la matière cristallisable de la chlorophylle et produisent des solutés colorés en vert pur, mais dépourvus de fluorescence. Le spectre de ces solutés est tellement différent de celui qu'on observe en opérant sur des liqueurs préparées avec des dissolvants moins énergiques, qu'on a le droit de penser qu'il y a eu autre chose qu'une simple dissolution, et que la matière organique a été profondément altérée. Je ferai bientôt connaître les résultats de mes observations sur ces spectres.

Les solutions de la matière cristallisée préparée avec de l'éther, la benzine, le chloroforme, etc., sont profondément altérées par l'action directe de la lumière solaire, et, quand cette action a été longtemps prolongée, les liquides sont absolument incolores. Le temps nécessaire pour obtenir une décoloration complète varie avec la nature des dissolvants : la solution préparée avec le chloroforme se décolore la première, le soluté préparé avec l'acide acétique vient en seconde ligne ; la benzine et les corps gras produisent des solutés qui résistent plus longtemps à l'action de la lumière. M. Chautard a signalé la plus grande stabilité des solutions de chlorophylle dans les corps gras.

La liqueur qu'on obtient en dissolvant la matière cristallisable de la chlorophylle dans de l'acide acétique acquiert sur-le-champ une magnifique couleur verte quand on la fait bouillir avec quelques traces d'acétate de cuivre ou d'acétate de zinc. On comprend aisément, d'après cela, comment il se fait que certaines conserves alimentaires prennent une belle couleur verte, quand on fait agir sur elles du vinaigre tenant en dissolution un peu de cuivre. Il est évident qu'on obtiendrait le même résultat avec un peu d'acétate de zinc. Il est assurément fort curieux de voir que la matière brune de la chlorophylle provenant des monocotylédonées est cristallisable, tandis que celle des dicotylédonées ne l'est pas. La différence que je signale serait très-importante, si elle était générale, ce que je n'ai

pas pu constater; mais je l'ai observée sur des plantes très-nombreuses, et je n'ai pas trouvé d'exception.

Analyse qualitative et quantitative de l'eau d'une source située sur la rive droite de l'Oued-Zimba, à 150 mètres environ de la source de cette rivière, et à 11 kilomètres environ de Guelma (Algérie);

Par M. R. Tambareau, pharmacien.

Moyenne de cinq opérations pour 1 000 centimètres cubes d'eau :

Acide phosphorique. .	néant.	Acide azotique.	traces presque insensibles.
Arsenic	néant.	Potasse	traces presque insensibles.
Cuivre	néant.	Alumine . . .	traces sensibles.
Plomb	néant.	Fer.	traces sensibles.

Principes fixes à siccité.	0g,4334
Matières organiques.	0g,1244
Chaux.	0 ,1022
Magnésie	0 ,0300
Soude.	0 ,0108
Acide carbonique.	0 ,1147
— sulfurique	0 ,0873
Chlore.	0 ,0373
	0g,5147

Poids total : 0g,5147, augmenté de l'oxygène combiné au magnésium, au calcium et au sodium,

Augmenté aussi par l'acide carbonique combiné à la chaux à l'état de bicarbonate.

D'après ces données, je n'ai pas hésité à conclure que l'eau en question contient en solution les sels suivants :

Acide carbonique libre.	0g,0151
— — combiné et dégagé par la chaleur	0 ,0498
Principes fixes à siccité.	0 ,4334
Eau pure.	999 ,5017
Total.	1000g,0000

C'est-à-dire :

Bicarbonate de chaux.	0g,1650	CO^2 déplacé 0g,0498
Sulfate de chaux.	0 ,0814	
— de magnésie	0 ,0591	
Chlorure de magnésium	0 ,0246	
— de calcium	0 ,0105	
— de sodium	0 ,0202	
Matières organiques.	0 ,1244	
Silice.	0 ,0080	
	0g,4912	
L'acide carbonique déplacé en moins .	0 ,0498	
Sels fixes	0g,4414	au lieu de 0g,4434 que j'aurais dû trouver selon la théorie.

Cette source donnant 1 400 litres à la minute, sera probablement un jour appelée à rendre quelques services à la ville de Guelma.

Observation sur l'huile de pieds de bœuf mélangée à l'huile de pieds de mouton;

Par M. Ch. Ménière, d'Angers.

Ayant à préparer un remède populaire dans lequel entrait une forte dose d'huile de pieds de bœuf, je n'ai pas trouvé dans le commerce un seul échantillon de cette huile qui dût porter ce nom. Chaque épicier qui livre cette huile la prépare artificiellement d'une manière particulière. Nous avons fait préparer cette huile sous nos yeux.

Cette huile épaisse, de couleur jaunâtre, inodore, avait été obtenue en abandonnant à lui-même le décocté aqueux de pieds de bœuf après avoir fait enlever les cornes. L'huile se tient à la surface; on l'enlève avec soin et on laisse déposer la matière organique qu'elle tenait en suspension. Ainsi préparée, il faut environ dix pieds de bœuf pour obtenir 1 litre d'huile pure.

Nos fabricants à Angers ont l'habitude d'y mêler des pieds de mouton, et d'après l'avis des personnes qui se servent de ce dernier mélange, il serait préférable à l'huile pure qui est extraite des pieds de bœuf.

D'après la notice publiée par M. Lefebvre, courtier de commerce, et publiée à Amiens en 1849, sa densité serait de 0.9160, à une température de 15 degrés centigrades.

Nous acceptons la densité de M. Lefebvre. Cependant il ne faudrait pas rejeter toute l'huile de pieds de bœuf qui n'aurait pas exactement la densité qu'il désigne, mais considérer celle-ci comme une moyenne se rapprochant autant que possible de la densité normale.

Nous conseillerons, ce qui est notoirement accepté dans le commerce, de laisser au repos pendant quelques jours l'huile qui doit être essayée; car s'il y a eu mélange, la différence de la densité des diverses huiles les oblige à se séparer; alors on peut reconnaître la fraude. Si toutefois, dans une expertise chimique, on était obligé d'émettre un avis, on serait obligé d'avoir recours aux différents procédés qui ont été indiqués.

Ainsi, pour l'huile de pieds de bœuf, l'addition de l'acide sulfurique, ayant la densité de 1,527, produit d'abord au centre une tache jaune qui passe au blanc, tandis que si la densité de l'acide était

de 1,635 on aurait une couleur brune. Avec l'acide azotique (densité, 1220) la coloration est jaunâtre, plus ou moins intense.

Certainement, à l'aide de ces caractères, on reconnaît l'huile de pieds de bœuf; cependant dans notre commerce l'addition de la moitié de pieds de mouton ne change presque rien à ces caractères. La séparation par le repos ne se fait pas, et ce mélange donne une huile moins forte en couleur, qui laissera passer le jour; si on la met dans un tube en verre, elle sera moins épaisse, et en raison de sa couleur on la préférera.

Nous avons dit que chaque vendeur avait sa recette; ainsi, on la prépare avec :

Huile d'olive commune	500	grammes.
— de colza brute	500	—
— empyreumatique	50	—

Quelques *mélangeurs* n'ajoutent pas d'huile empyreumatique, tandis que d'autres pour lui donner de la consistance, quand elle est destinée à graisser les machines, y ajoutent du talc en poudre et même du blanc de Meudon.

Sur le compte-gouttes ;

Par M. le docteur L. WARMÉ.

Monsieur le Rédacteur,

Si j'avais mieux connu les importantes recherches sur les compte-gouttes que vous avez publiées dans l'*Union pharmaceutique* de 1867, et que vous venez de mettre si gracieusement à ma disposition, je n'aurais probablement pas entrepris le travail que je vous ai adressé dernièrement. Je croyais, et c'était là mon erreur, que vos recherches avaient porté exclusivement sur l'ingénieux instrument que j'avais vu fonctionner dans les pharmacies, donnant des gouttes de 5 centigrammes, et auquel vous avez justement imposé le nom de *compte-gouttes de précision*. Je croyais donc avoir fait un travail tout à fait nouveau en portant mes recherches sur les compte-gouttes à tubes d'émission inférieurs à 3 millimètres de diamètre. Votre travail, si complet d'ailleurs sous tant de rapports, a encore précédé le mien dans cette voie.

Quoi qu'il en soit, comme nos résultats ne sont pas toujours concordants, et que je crois les miens plus exacts, non que j'aie la prétention d'avoir mieux opéré, mais parce que je me suis servi, pour mesurer les tubes, d'un instrument mieux approprié à ce genre de

recherches et devant donner, par cela même, des résultats plus rigoureux : à ce titre, mon travail pourra peut-être encore offrir quelque intérêt. Veuillez agréer, etc.

On sait, depuis que M. Salleron, fabricant d'instruments de précision, en a fait la remarque (1), que le poids des gouttes qui s'échappent d'un tube cylindrique sont en rapport avec le diamètre *extérieur* de ce tube et ne dépendent en rien de son diamètre *intérieur*, et que le poids de ces gouttes est constant pour un même diamètre (2). C'est ce fait d'observation qui a servi de base au compte-gouttes en usage aujourd'hui dans presque toutes les pharmacies. Ce n'est sans doute pas un instrument de haute précision; mais cependant, en dehors des services qu'il rend dans l'officine, il pourrait encore, et avec une précision suffisante, trouver son application dans certaines opérations d'analyse chimique (3).

C'est avec le compte-gouttes Salleron que Reveil a pu déterminer le poids comparatif des gouttes fournies par les substances liquides les plus employées en pharmacie.

Le tube d'émission de cet instrument a 3 millimètres de diamètre et donne des gouttes d'eau distillée de 5 centigrammes, soit 20 gouttes pour 1 gramme.

Plusieurs modifications ont été apportées depuis au compte-gouttes Salleron. Celles qui ne portent que sur la forme de l'instrument, le tube d'émission restant le même et donnant toujours des gouttes d'eau distillée de 5 centigrammes, ne nous intéressent que fort peu :

(1) Les recueils spéciaux avaient publié ce travail original sous le nom de Reveil; ce n'est qu'après la mort de ce dernier que M. Salleron a cru devoir en réclamer la priorité. (*Réd.*)

(2) D'une manière générale, ce dernier fait est exact; mais il comporte des exceptions. Si on fixe le compte-gouttes à un support parfaitement stable, que les gouttes s'écoulent vite ou lentement, elles auront toujours le même poids; mais — et c'est le cas le plus ordinaire — si l'instrument est tenu à la main, les choses ne se passeront plus tout à fait de la même manière, et les gouttes seront alors plus ou moins pesantes selon la vitesse de leur écoulement. La main, même la plus sûre, n'a jamais une immobilité absolue; elle est toujours animée de petits mouvements involontaires qui se transmettent à l'instrument, et impriment aux gouttes qui s'échappent de petites oscillations qui en hâtent la chute. Or cet effet est d'autant plus prononcé que les globules liquides y sont plus longtemps exposés. Mais la différence n'est jamais bien grande : avec le compte-gouttes ordinaire, par exemple, il faudra peut-être 21 ou 22 gouttes au lieu de 20, si on les fait tomber très-lentement.

(3) Une très-heureuse application du compte-gouttes à l'analyse chimique a été faite par le docteur Duhomme pour le dosage du glucose dans l'urine. (Voir le *Répertoire de pharmacie*, février 1874.)

car ce n'est pas sur ce point qu'ont porté nos recherches : c'est sur le diamètre des tubes d'émission et particulièrement sur les tubes inférieurs à 3 millimètres que nous avons fait nos expériences. Je ne donnerai pas le tableau complet de mes nombreux essais : la plupart n'ont donné que des nombres fractionnaires que j'ai dû négliger pour ne pas compliquer inutilement mon travail. Je me bornerai à l'extrait ci-joint, dont les résultats, plus simples, peuvent trouver leur application.

On trouve dans ce tableau non-seulement le poids exact des gouttes, mais encore leur volume, leur diamètre et le rapport qui existe entre ce diamètre et celui du tube d'émission, celui-ci ayant été mesuré avec le plus d'exactitude possible à l'aide du compas à vis micrométrique.

Ces gouttes, à la vérité, ne sont pas rigoureusement sphériques au moment où elles se détachent ; les plus volumineuses sont même assez allongées ; mais les plus petites ne s'éloignent pas sensiblement de cette forme. Les premières se détachent de la surface circulaire qui termine le tube et l'attraction moléculaire ne dépasse pas cette limite. Avec les tubes de très-petite dimension la capillarité a des effets plus apparents. On voit le liquide remonter à une certaine hauteur et de telle sorte que le tube semble former l'axe du globule, relativement volumineux, qui va bientôt s'en séparer.

Je n'ai fait figurer au tableau que les nombres simples de 1, de 2, de 3, etc., jusqu'à 8 centigrammes, les chiffres intermédiaires ayant été supprimés à dessein. Quant aux gouttes supérieures à 5 centigrammes, elles ne sont là que pour servir de points de comparaison.

Ces points de comparaison offrent ceci de remarquable, qu'à partir de $5^{mm},40$, point auquel le diamètre du tube d'émission et celui de la goutte qu'il donne sont sensiblement les mêmes, le volume de la goutte va progressivement en croissant par rapport au diamètre du tube jusqu'à une certaine limite, pour décroître ensuite. Déjà la goutte de 7 centigrammes est d'un diamètre supérieur au tube qui la fournit de $0^{mm},80$; puis la différence, en remontant le tableau, devient successivement $1^{mm},22$, $1^{mm},54$, $1^{mm},94$, $1^{mm},98$ et $2^{mm},27$, où elle est à son maximum, pour descendre ensuite à $2^{mm},26$ et $2^{mm},21$.

Le tube d'émission qui fournit les gouttes d'un centigramme n'a que $0^{mm},46$ de diamètre ; outre sa grande fragilité il a encore l'inconvénient de ne donner issue aux gouttes qu'avec une extrême lenteur. J'avais un instant espéré que le système de compte-gouttes

à tubes pleins que M. Guichard vient de proposer dernièrement (*Répertoire de pharmacie*, n° du 10 septembre 1874) trouverait ici son application. Il n'en est rien : le liquide, au lieu de descendre le long du tube capillaire, et de fournir des gouttes en rapport avec son volume, s'échappe en grosses gouttes par l'ouverture qui donne passage à ce tube.

Tableau des observations.

Diamètre du tube d'émission.	Poids de 20 gouttes d'eau distillée.	Poids de chaque goutte.	Volume des gouttes.	Diamètre des gouttes.	Différence entre le diamètre des gouttes et celui du tube.
Millim.	Grammes.	Grammes.	Millim. cubes.	Millim.	Millim.
0:46	0.20	0.01	10	2.67	+ 2.21
1.10	0.40	0.02	20	3.37	+ 2.27
1.87	0.60	0 03	30	3.85	+ 1.98
2.30	0.80	0.04	40	4.24	+ 1.94
3.03	1.00	0.05	50	4.57	+ 1 54
3.64	1.20	0.06	60	4 86	+ 1.22
4.31	1.40	0.07	70	5.11	+ 0.80
5.44	1.60	0.08	80	5.35	— 0.09

J'ai fait une autre série d'observations : j'ai expérimenté successivement des compte-gouttes à tube d'émission de différents diamètres, depuis $0^{mm},5$ jusqu'à 4 millimètres, de 5 en 5 dixièmes de millimètre, et j'ai recherché combien il fallait de gouttes de chacun d'eux pour 1 gramme d'eau distillée.

En voici le résultat :

Tube de	0,5	70	gouttes pour 1 gramme.	Tube de	2,5	24	gouttes pour 1 gramme.
—	1,0	53	—	—	3,0	20	—
—	1,5	39	—	—	3,5	17	—
—	2,0	28	—	—	4,0	15	—

A défaut de compte-gouttes à tubes d'écoulement rigoureusement calibré, on peut se servir d'un compte-gouttes quelconque, pourvu que le tube soit approximativement en rapport avec le volume ou le poids des gouttes qu'on veut obtenir. Il suffit, pour cela, de déterminer préalablement le poids d'un certain nombre de gouttes. (1) Supposons par exemple que 20 gouttes de notre instrument pèsent 36 centigrammes ; une simple proportion donnera le poids des gouttes employées dans l'opération supposée. On trouvera tout

(1) Quel que soit le compte-gouttes employé, cette opération préliminaire est toujours utile, je pourrais même dire indispensable.

aussi aisément le volume des gouttes, si on connaît la densité de la liqueur titrée. Dans le cas où la densité de la liqueur serait inconnue, il faudrait la déterminer par les procédés ordinaires, ou mieux se servir d'un compte-gouttes gradué en centimètres cubes. A la rigueur, une seule division peut suffire.

Du suc intestinal ;

Par M. Leven (1).

La muqueuse de l'intestin grêle est garnie dans toute son étendue de glandes qui sécrètent un suc dont le rôle est d'achever la digestion des substances azotées, la transformation des fécules en sucre et l'émulsionnement des graisses.

Pour bien séparer le suc intestinal du liquide pancréatique et biliaire et des liquides dus aux aliments, nous avons eu soin, après avoir tué l'animal par piqûre du bulbe (nos expériences ont été toutes faites sur le chien), de laver la muqueuse intestinale à grand courant d'eau, de la couper en fragments, de la faire infuser dans 300 grammes d'eau distillée à la température de 38 degrés durant quelques heures.

La méthode par infusion est celle que nous avons employée pour l'étude de l'estomac.

Elle nous a permis de reconnaître que le gros intestin ne transforme pas les fécules en sucre, n'émulsionne pas les graisses et ne produit qu'une très-faible quantité de peptone ; que ces propriétés digestives appartiennent à l'intestin grêle seul.

Nous ne désirons aujourd'hui appeler l'attention de l'Académie que sur un point, à savoir : que le suc intestinal n'est pas alcalin comme l'ont dit tous les physiologistes, Frerichs, Bidder et Schmidt, Thiry, Collin, Bernard, Moreau, Vulpian, mais acide.

Ce point est très-important ; car ils ont présenté l'intestin et l'estomac comme deux milieux tout différents, l'un acide, l'autre alcalin, séparés par une barrière, le pylore.

L'alcalinité de l'intestin doit servir, selon eux, à détruire l'acidité de l'estomac.

Si le suc intestinal est réellement acide, le suc gastrique se trouverait aussi bien dans l'intestin que dans l'estomac, lesquels ne formeraient qu'un même milieu servant à l'élaboration des substances albuminoïdes. L'estomac ne fait que commencer la diges-

(1) Lecture faite à l'Académie de médecine, dans la séance du 13 octobre 1874.

tion des substances azotées, il ne peut rien ni sur les graisses ni sur les fécules.

C'est le suc intestinal acide qui achève de transformer les aliments, avec le concours du foie et du pancréas.

Pour démontrer que le suc intestinal est alcalin, les physiologistes se sont fondés sur une expérience qui n'est vraie qu'en apparence.

Ils tirent un fragment d'intestin de l'abdomen, le lient à ses deux bouts avec un fil, ou appliquent les compresseurs à ses extrémités, ou encore coupent les nerfs qui vont à l'anse.

Puis ils le rentrent dans l'abdomen et examinent le liquide sécrété dans cette anse quelques heures après.

Le liquide est toujours alcalin.

Il n'est alcalin que parce que la sécrétion des vaisseaux qui entourent l'anse a alcalinisé le liquide.

Parce qu'ils ont fait déverser dans le calibre de l'intestin, outre le produit des glandes de l'intestin, le liquide le plus alcalin de l'économie, le sang.

Mais quand ils examinent la réaction du liquide sur l'animal mort, sans qu'on ait torturé l'intestin, ils le trouvent acide ou neutre.

Il y a donc une contradiction frappante entre l'expérimentation et l'examen direct.

Ils ne peuvent sortir de cette contradiction que par deux hypothèses.

La première, c'est que le suc gastrique descendant dans l'intestin rend acides les trois liquides pancréatique, biliaire et intestinal.

Mais quand on laisse un animal à jeun quarante-huit heures, le liquide est acide ; le suc gastrique, qui n'est sécrété que durant la digestion, n'a pas pu rendre le liquide intestinal acide.

Si cette hypothèse vient à manquer, on en fait une deuxième qui a moins de valeur que la précédente encore, hypothèse formulée par Blondlot et soutenue par Lhemann, à savoir : que les aliments, le sucre et la fécule se transformant en sucre, donnent naissance dans l'intestin, en se décomposant, à de l'acide lactique qui rend le suc intestinal acide.

A cette hypothèse nous répondons par les expériences :

5 grammes de glucose dans 30 grammes d'eau sont absorbés après vingt minutes chez le chien, sans qu'on retrouve trace de sucre ni dans l'estomac ni dans l'intestin, soit par le liquide de Fehling, soit avec le polarimètre.

Donc le sucre s'absorbe sans se décomposer ; de même la fécule crue, qu'on la donne à la dose de 30 pour 100 grammes d'eau distillée.

Après la première heure elle est tout entière dans l'intestin, et on ne trouve pas trace de sucre ni dans l'intestin ni dans le sang.

A la deuxième heure on trouve des quantités notables de sucre dans le sang de la veine-porte et une petite portion de l'intestin.

La muqueuse de l'intestin est sèche ; il n'y a pas de liquide dans son intérieur, et la réaction de la muqueuse est neutre.

Donc le sucre s'absorbe rapidement, passe dans le torrent de la circulation, qu'il soit administré comme sucre ou qu'il se soit formé dans l'intestin, et il ne s'y trouve jamais qu'en très-faible proportion, même après la sixième heure.

Donc l'acidité du liquide intestinal ne peut être due à la transformation du sucre, qui passe dans le sang très-rapidement.

Voyons maintenant ce que nous apprend l'expérimentation directe.

Si je fais infuser cinq minutes l'intestin coupé en fragments dans 250 grammes d'eau distillée tiède, elle devient très-acide.

Si on laisse infuser deux heures l'intestin à 38 degrés, on a un liquide très-acide qui a toutes les propriétés digestives indiquées plus haut.

Si l'intestin avait un suc alcalin, il rendrait l'eau alcaline et non acide.

Que l'on prenne deux plaques de Peyer et qu'on les fasse infuser dans l'eau, on a le même liquide acide.

Le gros intestin a un suc acide comme l'intestin grêle.

Ainsi tout l'intestin est chargé d'un suc acide, mais l'intestin grêle seul a réellement la fonction digestive ; il a les mêmes propriétés que le pancréas.

Les aliments peuvent échapper au liquide pancréatique, qui n'arrive dans l'intestin que par un point ; mais, traversant l'intestin grêle dans toute sa longueur, ils rencontrent partout un suc digestif acide qui est essentiellement propre à la digestion des substances azotées.

L'intestin grêle peut suppléer à l'estomac, au pancréas, au foie ; à lui seul il suffit pour digérer tous les aliments.

Les médecins savent combien un catarrhe de l'intestin est funeste à la vie de l'individu, tandis que la dyspepsie stomacale peut durer des années sans que l'individu perde de son embonpoint.

Sur la densité de la cholestérine (1);

Par M. C. Méhu.

(Note communiquée à la Société de phrmacie.)

Si l'on projette de la cholestérine cristallisée à la surface de l'eau, ou si on la divise avec beaucoup de soin dans ce liquide, elle vient bientôt flotter à sa surface. On a conclu de ce fait que la cholestérine est moins dense que l'eau.

Ce n'est que depuis quelques années seulement que les études de M. Berthelot ont fait rayer ce corps du groupe des corps gras pour le mettre au nombre des alcools. L'idée de corps gras attaché à la cholestérine, n'a pas peu contribué à perpétuer l'erreur que je vais dissiper. Aucun des ouvrages français et étrangers que j'ai consultés ne donne d'ailleurs sa densité précise.

Plus d'une fois des observateurs habiles avaient cru reconnaître la cholestérine dans des liquides séreux à ses caractères généraux de solubilité, à sa forme cristalline si éminemment caractéristique, et s'étaient arrêtés indécis, parce que les paillettes blanches et brillantes qu'ils avaient observées *se déposaient au fond du vase* (2).

J'ai eu souvent l'occasion de constater la présence de la cholestérine en grande partie déposée au fond des vases renfermant des liquides séreux récemment extraits (hydrocèle de la tunique vaginale, kyste ovarique, etc.), et, comme aucun élément étranger appréciable au microscope ne pouvait justifier l'entraînement de la cholestérine cristallisée, j'avais conclu depuis longtemps que sa densité était plus forte que celle de l'eau, contrairement à l'opinion généralement admise.

La cholestérine pure en paillettes, en suspension dans l'eau distillée contenue dans un flacon maintenu pendant un ou deux jours dans une étuve à eau bouillante, tombe peu à peu au fond du vase. L'eau pure peut être remplacée par une solution de sulfate de magnésie de densité = 1,040 à la température de 20 degrés. La cholestérine est donc plus lourde que l'eau.

Dans une capsule de platine j'ai mis 5g,269 de cholestérine cristallisée simplement desséchée à l'air pendant douze jours sous du papier à filtrer. Après dix jours de séjour sous une cloche de verre, en présence de l'acide sulfurique, elle pesait 5g,2 ; quatre heures

(1) *Journ. Ph. et Ch.*

(2) *Leçons sur les humeurs*, par M. Ch. Robin, 2e édition, 1874, p. 366 (note).

de séjour dans une étuve à eau bouillante ont réduit ce poids à 5g,192. Fondue sur une lampe à alcool, son poids était encore 5g,189. Pendant la fusion, il s'était dégagé quelques vapeurs blanches. La fusion ne change donc pas sensiblement le poids de la cholestérine desséchée à l'étuve à eau bouillante, ce qui établit qu'il n'y a pas de perte d'eau.

Entre le poids de la cholestérine simplement abandonnée à l'air au mois de mai et celui de la cholestérine desséchée dans l'air sec, puis à l'étuve à eau bouillante, il n'y a eu qu'une différence de 1,5 pour 100. Entre le poids de la cholestérine bien desséchée à l'étuve à l'eau bouillante et celui de la cholestérine fondue sur une lampe à alcool, la différence a été de 0,17 pour 100, différence qui aurait été sans doute bien moindre si, pour opérer la fusion, j'avais eu recours à un bain d'huile comme source de chaleur.

La densité de la cholestérine fondue, déterminée par la méthode dite du *flacon*, comparée à celle de l'eau distillée non aérée, à la température de 20 degrés = 1,046. Il n'est donc pas surprenant qu'elle ait été vue au fond des liquides séreux peu chargés de gaz, dont la densité dépasse rarement 1,030.

Pour obtenir ce résultat, j'ai maintenu pendant deux jours de la cholestérine (16g,705) dans le flacon à densité plein d'eau distillée à une température voisine de celle de l'ébullition, puis sous la cloche de la machine pneumatique. Ce n'a été qu'avec une extrême lenteur que les bulles d'air se sont dégagées ; bien que la cholestérine fût tout récemment fondue, l'expérience a exigé plusieurs jours. Une température voisine de 100 degrés agit mieux que le vide imparfait que je pouvais produire.

Une autre expérience a donné la densité 1,047, que je crois préférable. Au sortir du flacon à densité, les fragments de cholestérine gagnaient immédiatement le fond d'un vase contenant une solution de sulfate de magnésie, où un densimètre marquait 1,040 à la température de 20 degrés; mais, dès le lendemain, probablement à la faveur de l'air dissous, presque tous ces fragments flottaient à la surface du liquide.

Maintenue suffisamment longtemps à une température voisine de celle de l'ébullition, la cholestérine en paillettes ou fondue vient peu à peu occuper le fond d'un matras de verre scellé à la lampe contenant une solution de sulfate de magnésie de densité = 1,040, à la température de 20 degrés, mais elle surnage constamment un liquide de densité = 1,050 placé dans les mêmes conditions, ce qui justifie le résultat de l'opération précédente.

Quand la cholestérine fondue flotte à la surface de l'eau, il est facile de distinguer à la loupe des bulles d'air adhérentes à sa surface. Ces bulles gazeuses sont encore plus nombreuses entre les lamelles de cholestérine cristallisée en paillettes ; c'est donc à l'interposition de l'air qu'il faut attribuer la faible densité apparente de la cholestérine.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Note sur l'acacia gommifère de la Tunisie;

Par M. Doumet-Adanson.

Dès mon arrivée à Tunis, je me suis mis en quête de tous les renseignements qui pouvaient me mettre sur la trace exacte de ce gommier, et je dois dire que je trouvai partout les meilleures dispositions à me seconder dans mes recherches. Le bey lui-même, comprenant que, à part l'intérêt scientifique qui me guidait, il pouvait y avoir une question de revenu pour la régence, voulut bien me communiquer ses souvenirs d'une expédition militaire qu'il avait commandée en personne, et dans le cours de laquelle il avait eu occasion de traverser le pays du gommier ; il donna en conséquence des ordres pour qu'il me fût possible d'explorer cette contrée avec quelque sécurité.

Muni de tous mes renseignements, je me rendis le plus promptement possible à Sfax, où j'obtins de notre vice-consul, M. Mattei, le concours le plus efficace et le plus dévoué. Sous sa conduite, nous fîmes bientôt route pour Gafsa, longeant d'abord la côte jusqu'à Sidi-Mahed'Deb, puis prenant la direction de l'ouest, ce qui devait nous faire traverser le pays où, selon toute probabilité, croissait l'acacia. Quatre jours après notre départ de Sfax, en arrivant au pied des montagnes de Bou-Hedma, nous rencontrions, le 25 mars, les premiers pieds de l'arbre épineux désigné par les Arabes sous le nom de *T'halq*.

L'arbre occupe, dans la plaine dite elle-même du *T'halq*, un espace d'environ 30 kilomètres de longueur sur 12 de largeur ; cette station, la seule connue en Tunisie, est située à peu près sous 33°30' latitude nord, environ à mi-chemin de la côte orientale à Gafsa, au pied même de la chaîne des montagnes de Bou-Hedma, qui lui

sert d'abri au nord; à l'est, quelques collines, et au sud, un *chott* ou *sebk'ha* (indiqué seulement sur la carte de Pellissier sous le nom de sebk'ha Naïl) lui servent de limite; ce chott reçoit les eaux saumâtres du torrent ou oued Bou-Hedma; à l'ouest, son domaine se perd insensiblement dans une vallée assez large, formée par la chaîne du djebel Sened au nord et celle des montagnes Aï-Eïchas au sud (1).

Ce vaste espace est légèrement incliné vers le sud, dont il reçoit directement les influences.

Un composé de sable, de gros graviers et de galets imparfaitement roulés, semblable aux alluvions d'un immense torrent, je n'ose pas dire au lit d'un ancien glacier, forme le sol dans lequel vivent les gommiers. La nature de ce terrain est calcaire et gypseuse comme celle des montagnes environnantes, dont les couches géologiques se révèlent de la façon la plus remarquable dans les escarpements de la gorge de Bou-Hedma et du djebel Besbès, qui n'en est que le prolongement vers l'est. Quoique chaude, cette station n'est pas exempte de refroidissements nocturnes assez sensibles, ainsi que nous pûmes l'observer dans les matinées du 26 et du 27 mars, pendant lesquelles le minima descendit à + 4°,5 et + 4°,1. Les gommiers, du reste, ne s'élèvent pas au-dessus de la plaine; ils s'arrêtent au pied même de la montagne. Ce pays est, en outre, soumis assez fréquemment à de violents coups de vent de l'ouest ou du nord-ouest, qui désolent la contrée et déracinent les plus gros arbres. C'est peut-être à cette cause qu'est due la forme tabulaire caractéristique à laquelle il est facile de reconnaître le gommier même à de grandes distances; quant au régime des pluies, il est le même que celui de tout le sud de la régence. Des chutes d'eau diluviennes, qui ne se produisent qu'à de très-rares époques, n'interrompent que pour quelques jours les très-longues sécheresses sahariennes, dont les rosées abondantes des nuits atténuent un peu les effets; tels sont les traits principaux du climat de la plaine du T'hala.

Les gommiers ne constituent pas, à proprement parler, une véritable forêt; ce sont plutôt les restes d'une ancienne forêt décimée par des causes diverses, au nombre desquelles il faut compter les dévastations par la main de l'homme, les Arabes ayant la déplorable habitude de sacrifier les plus beaux de ces arbres, soit pour leurs

(1) Deux ou trois pieds seulement de cet acacia, isolés et malingres, tués en partie par les vents froids et les basses températures de l'hiver, croissent dans la plaine de la Majoura, sur le versant nord de la plaine du Bou-Hedma.

usages domestiques, soit pour se procurer du charbon pour la fabrication de la poudre ; d'après eux, le charbon du gommier aurait une plus grande énergie que celui des autres bois. Il est vrai de dire que, bien que connaissant parfaitement la gomme et l'employant parfois à divers usages, notamment pour fabriquer de l'encre, ils ignorent la valeur réelle de cette substance. Espérons que dorénavant, l'exploitation de la gomme devant être faite pour le compte du gouvernement, des mesures de protection seront prises pour régénérer, ou tout au moins pour conserver les vingt à trente mille pieds d'acacia qui existent encore au T'hala.

Les gommiers ne dépassent pas une hauteur de 7 à 8 mètres. Leur tronc, recouvert d'une écorce rugueuse, se divise en plusieurs grosses branches à la hauteur d'environ 1 à 2 mètres ; d'après les mesures que j'ai pu prendre, il atteint des proportions qui vont jusqu'à 3m,70 de circonférence. Leur tête, élargie et extrêmement rameuse, offre généralement une forme arrondie, plus large que haute et presque tabulaire à la partie supérieure.

J'ai rencontré quelques-uns de ces arbres sous lesquels le sol était littéralement jonché de gousses de l'année précédente, non ouvertes ; mais je dois ajouter qu'il m'a été complétement impossible de trouver une seule graine saine. Toutes, sans la moindre exception, avaient été dévorées par un petit coléoptère du genre bruchus, absent alors, mais que, depuis, j'ai trouvé abondamment dans les fruits de l'année qui m'ont été envoyés par M. Mattei.

Les gommiers sont très-inégalement espacés sur toute l'étendue de la plaine ; à certains endroits ils constituent des groupes de gros arbres, tandis que sur d'autres points les nombreux jets qui ont repoussé du tronc des arbres coupés au pied forment de véritables fourrés de buissons.

La gomme, très-rare à l'époque où je me trouvais au Thala, par suite, me dirent les indigènes, des pluies et des rosées de l'hiver qui la dissolvent, coule des cicatrices du tronc et des grosses branches.

La spontanéité de l'acacia dans la plaine de T'hala ne me paraît pas douteuse, bien qu'une sorte de légende, perpétuée chez les indigènes, en attribue l'introduction à une héroïne qui aurait gouverné les tribus du pays il y a plusieurs siècles et l'aurait importé de Rhadamès.

De la comparaison de mes échantillons avec ceux des herbiers et de l'étude attentive des descriptions et des figures publiées par les auteurs, il résulte que l'acacia de Tunisie doit être rapporté à l'*aca-*

cia tortilis (Hayne), dont l'aire géographique comprend l'Arabie, l'Egypte, la Nubie et le Sénégal (1).

La présence de cet acacia en Tunisie est une nouvelle preuve des affinités de la flore de la Tunisie méridionale avec celle de l'Egypte, affinités déjà constatées par MM. E. Cosson et L. Kralik.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de pharmacie.

Séance du 2 décembre 1874. — Présidence de M. PLANCHON.

Après la lecture du procès-verbal de la séance extraordinaire du 18 novembre, tenue en comité secret, M. le secrétaire annonce la mort de Nard, l'appariteur de l'Ecole, que beaucoup de nos lecteurs ont connu. Parmi les pièces de la correspondance, nous remarquons une brochure de M. Roucher sur l'empoisonnement par le phosphore, l'arsenic, l'antimoine et le plomb; une note de M. Videau sur le phylloxera; une autre de M. Martin-Barbet sur la coloration artificielle des vins; un ouvrage de M. Tabourin, intitulé : *Dictionnaire de matière médicale vétérinaire.*

M. Stanislas Martin présente un échantillon d'*herbe à bouc.*

M. Poggiale pose la candidature, au titre de membres correspondants, de MM. Jacquemin et Schmith, professeurs à la Faculté de Nancy; renvoyé à une commission composée de MM. Boudet et Lefort.

Elections. — M. Coulier est nommé vice-président à une grande majorité; M. Wurtz est nommé secrétaire annuel après un ballottage.

La commission des comptes est composée de MM. Vuaflard et Stanislas Martin.

M. Lebœuf, de Bayonne, est nommé membre correspondant de la Société.

M. Stanislas Martin présente un appareil imaginé par M. Toselli et qui est constitué par une espèce de griffe articulée destinée à recueillir les objets dans les eaux profondes; il sert à la pêche du corail.

M. Petit entretient la Société de la suite de ses recherches sur la présence et la transformation du sucre dans les feuilles et les fruits.

M. Boudet rend compte du travail qu'il a présenté à l'Académie des sciences sur la proportion d'oxygène contenue dans les eaux de la Seine entre Corbeil et Rouen. — Nous extrairons de ce travail la partie intéressante pour nos lecteurs : les analyses et dosages faits par M. Gérardin, par la méthode indiquée par MM. Schützemberger, Gérardin et Risler.

La Société se forme en comité secret. E. L.

(1) L'*acacia tortilis* est très-voisin de l'acacia seyal (Delile), qui a la même distribution géographique et ne paraît en être qu'une simple variété.

A la séance de rentrée du 6 janvier 1875, M. Méhu rendra compte du Congrès international de Saint-Pétersbourg; puis lecture du rapport sur le prix des thèses et proclamation des lauréats.

REVUE DES JOURNAUX ETRANGERS

Association pharmaceutique américaine.

L'Association pharmaceutique américaine, qui compte aujourd'hui près de onze cents membres, a tenu cette année, le 8 septembre, sa vingt-deuxième session annuelle, à Louisville, Kentucky, dans la Lieder'kranz Hall.

On comptait environ soixante et dix membres présents, y compris les membres du bureau. Un des vice-présidents était absent.

La première séance fut consacrée en partie à la lecture des rapports du secrétaire et de la commission exécutive, à la nomination des diverses commissions et à la réception des délégués. Vingt-deux sociétés se trouvaient représentées, et on attendait pour le lendemain l'arrivée d'autres délégués. Le président, M. John Hancock, de Baltimore, termina cette séance par une allocution dans laquelle il traita de la pratique de la pharmacie.

Le lendemain, 9, dans la séance du matin, on procéda à la nomination des membres du bureau et des commissions pour le congrès prochain. Furent élus :

Président, professeur C. Lewis Diehl, Louisville;

Vice-présidents, Joseph Roberts, Baltimore; W.-T. Wenzell, San Francisco; A.-B. Bayley, Boston;

Trésorier, C.-F. Tufts, Douvres;

Secrétaire permanent, professeur J.-M. Maisch, Philadelphie;

Rapporteur des progrès de la pharmacie, professeur C. Lewis Diehl, Louisville;

Secrétaire des séances, S.-A.-D. Sheppard, Boston;

Membres de la commission exécutive, Georges-W. Kennedy, W.-M. Intyre, J.-L. Lamberger, C.-A. Heinitsh;

Membres de la commission de législation, professeur John-M. Maisch, F.-L.-A. Greve, R.-B. Ferguson, Georges-G. Luhn, A.-G.-F. Streit, S.-S. Garrigues;

Membres de la commission permanente de la pharmacopée, professeur G.-F.-H. Markoc, professeur P.-W. Bedford, A.-B. Taylor, professeur J.-F. Faris Moore, A.-E. Ebert, W.-H. Crawford, J.-C. Wharton, professeur C. Lewis Diehl, professeur R.-H. Stabler, professeur J.-F. Judge, professeur W.-T. Wenzell, Paul Balluff, William Saunders, O.-A. Tufts, M. D., C.-H. Dalrymple.

Le Congrès autorise les membres du bureau de l'Association à se mettre

en relations avec toute assemblée travaillant à l'unification des différentes pharmacopées.

Le Congrès autorise également la commission exécutive à publier annuellement avec les procès-verbaux, après approbation du président et du trésorier, le portrait d'un ou plusieurs membres de l'Association décédés ; et décide qu'on ferait paraître dans le prochain volume le portrait du professeur William Procter jeune.

Le Congrès décide en outre que le président nommera une commission de trois membres, avec mission de présenter au prochain Congrès un rapport sur la création d'une table des doses maxima et d'un signe ou moyen qui permette aux médecins d'indiquer facilement et distinctement les doses inusitées intentionnelles.

La commission du commerce des drogues présente son rapport. Le président de cette commission, professeur P.-W. Bedford, en fait la lecture. Ce rapport établit que le chiffre de l'importation des articles de drogueries, des produits chimiques, des matières tinctoriales s'est élevé pour l'année finissant au 30 juin 1873 à

12 202 344 dollars pour les produits soumis aux droits, etc.	
20 610 605 — —	non taxés, etc.
32 812 949 dollars.	

Le montant des droits a été de 4 451 853 dollars correspondant à un taux de 36,4 pour 100 en ne considérant que les produits soumis aux droits, ou à un taux de 13,5 pour 100 sur l'importation totale. Le rapport estime que les droits d'entrée établis sur les articles de droguerie et les produits chimiques ne peuvent être que favorables aux pharmaciens.

Ce rapport contenait encore un tableau des drogues refusées à la douane de New-York, et de nombreux renseignements sur les quantités, la valeur, le caractère, les fluctuations de cours des drogues pendant l'année.

Le rapport de la commission des falsifications et des altérations fut lu au nom de M. Charles Rice, président.

M. le professeur Maisch lit le rapport de la commission de législation, dont il est le président. Ce rapport résume toutes les informations recueillies pendant l'année sur les lois ou règlements concernant la pharmacie. Il paraît que dans quelques-uns des Etats du Sud on a exhumé quelques vieilles lois sur l'exercice de la pharmacie, et qu'on les a appliquées au grand déplaisir de quelques commerçants.

La commission des mémoires et des questions fait connaître qu'il avait été posé cinquante-deux questions, que quarante-deux seulement ont été traitées, mais qu'elle n'a reçu que vingt-cinq réponses, un délai ayant été demandé pour répondre aux autres questions.

Le trésorier, dans son rapport, fait connaître les recettes et les dépenses de l'année ; il révèle qu'un certain nombre de membres n'ont pas payé leur cotisation, ce qui les met dans le cas d'être rayés de la liste des membres de l'Association. En somme, la situation financière de l'Association est

satisfaisante. Ce rapport est renvoyé à une commission de vérification qui subséquemment déclara la comptabilité parfaitement en règle, et proposa de voter des félicitations au trésorier.

La troisième séance fut consacrée à la lecture des réponses aux questions, et aux discussions soulevées par certaines réponses.

Le Congrès tint ses quatrième et cinquième séances le jeudi 10 septembre.

M. William Saunders propose de voter et le Congrès vote à l'unanimité que l'Association avait fait une grande perte dans la personne de M. le professeur William Procter jeune, de Philadelphie, l'un de ses fondateurs.

Le Congrès décide que la prochaine réunion annuelle de l'Association se tiendra à Boston, le 12 septembre 1875.

Quelques modifications aux statuts sont proposées et adoptées.

M. G.-H. Schaffer, de Fort-Madison (Iowa), aborde la question de la patente de liquoriste pour les pharmaciens; il désire qu'on procède immédiatement à d'actives démarches auprès du gouvernement pour le prier de ne pas imposer cette patente à notre corporation.

Quelques membres exposent les difficultés auxquelles se heurte le gouvernement devant le fait de la vente des liqueurs par les pharmaciens. Certains individus se servent du titre de pharmacien comme d'un paravent pour vendre des liqueurs, et le gouvernement, pour les atteindre, est obligé de frapper en même temps les pharmaciens consciencieux, et il n'est pour l'instant aucun moyen d'alléger ce fardeau. Un agent du fisc a, d'ailleurs, déclaré que si le gouvernement autorisait les pharmaciens à vendre des liqueurs sans patente spéciale, les liquoristes transformeraient tout aussitôt leurs boutiques en pharmacies, et le gouvernement ne percevrait alors de ce chef aucun revenu.

A la dernière séance du Congrès, le vendredi 11, on procéda encore à la lecture de quelques réponses et mémoires.

La commission de l'exposition des produits pharmaceutiques (J.-T. King, président) présente son rapport avec proposition de déclarer qu'à l'avenir tous les médicaments étrangers brevetés, toutes les spécialités et panacées seraient considérés comme articles domestiques de cette classe, et conséquemment ne seraient pas examinés par l'Association. Cette proposition, mise aux voix, est adoptée à l'unanimité.

M. J.-F. Hancock, au nom de la commission des formules non officielles, lit quelques formules qu'il serait bon d'adopter, par raison d'uniformité.

M. A.-E. Ebert présente les formules d'élixirs adoptées par le collége de pharmacie de Chicago. Après une courte discussion, le rapport de M. Ebert est renvoyé à une commission composée de M. William Mac Intyre, R.-V. Mattison et Georges-W. Kennedy, qui étudiera ces formules et en fera un rapport au prochain Congrès annuel.

Voici, d'après le *Druggist's Circular*, de New-York, la liste des vingt-cinq questions auxquelles il a été répondu, et un sommaire des rapports présentés par la commission sur ces réponses.

1. D'après des recherches récentes, l'extrait de réglisse d'Amérique serait d'excellente qualité et contiendrait une grande quantité d'eau. Ne contiendrait-il pas aussi de la gomme ou de la dextrine? Acceptée par M. Adolphe-W. Miller, de Philadelphie.

D'après les expériences consciencieuses de M. Miller, certaines billes de réglise contiendraient des matières insolubles, mais en si minimes quantité, qu'il était évident qu'elles n'étaient pas le résultat d'une addition frauduleuse, tandis que d'autres billes contiendraient de la dextrine.

4. En Europe, le sulfate de potasse du commerce renferme une grande quantité de sulfate de soude. En est-il de même en Amérique? Acceptée par M. W. Bedford.

Le sulfate de potasse cristallisé est pur, et par conséquent exempt de tout sel de soude, mais le sulfate de potasse connu dans le commerce sous le nom de *slurry* ou sulfate de potasse impur contient une quantité considérable de sulfate de soude. Ce sulfate de potasse n'est pas employé dans la médecine, mais pour la fabrication du verre et la préparation de quelques produits chimiques.

5. Qu'est-ce que la cincho-quinine? Renvoyée à M. Albert-E. Ebert.

M. Ebert fait l'histoire commerciale de ce produit vanté et donne sa composition. Le nom de cette substance indique que la quinine doit être au moins un de ses constituants, et le prospectus qu'on délivre avec cet article annonce qu'il contient les divers alcaloïdes du quinquina; cependant les recherches consciencieuses de M. Ebert prouvent surabondamment qu'il est formé uniquement de cinchonine. Les échantillons analysés provenaient tous de chez l'estimable fabricant de ce produit bénéficieux. C'est à un procédé particulier de dessiccation que cette cinchonine doit de présenter un aspect différent de celui de la cinchonine du commerce.

8. Masse bleue pulvérisée. Cette poudre représente-t-elle convenablement et complétement les pilules bleues officinales? Acceptée par M. John-F. Hancock, de Baltimore.

M. Hancock, après plusieurs essais, s'est arrêté à la formule suivante, qu'il trouve satisfaisante.

Mercure.	284 grains.
Sirop	200 —
Sucre	Q. S.

Introduisez dans un mortier le mercure, le sirop et 200 grains de sucre, et triturez vigoureusement jusqu'à ce que le mercure soit éteint. Abandonnez alors le mélange à lui-même, pendant dix jours, dans une pièce bien sèche, puis triturez avec quantité suffisante de sucre pour compléter 1 152 grains. M. Hancock, en procédant ainsi, favorise l'oxydation du mercure, résultat du reste qu'il poursuit, puisque, selon lui, cette préparation doit son efficacité à la présence de l'oxyde de mercure.

Cette note est vivement discutée; certains membres soutiennent que dans toutes les préparations mercurielles où l'on fait entrer le mercure métallique, on doit s'efforcer d'écarter toutes les chances d'oxydation et que pour

atteindre ce but la trituration du mercure avec le miel est très-convenable.

Le professeur Remington rappelle ses expériences sur la poudre mercurielle (hydr. c. creta), expériences qui ne lui permettent pas de partager cette manière de voir. En fin de compte, il est reconnu qu'aucune des poudres présentées pour remplacer les pilules bleues n'était satisfaisante. M. Hancock demande à poursuivre ses expériences, se proposant de préparer la masse bleue pulvérisée en faisant usage d'oxyde de mercure et en opérant avec du mercure métallique mis à l'abri de toute chance d'oxydation.

11. Peut-on obtenir facilement et rapidement un acide oléique suffisamment pur pour être employé à la préparation de l'oléaté de mercure? Renvoyée à M. Charles Rice.

M. Rice a passé en revue les différents procédés de purification de cet acide proposés jusqu'ici, et suivant ce chimiste le procédé le plus simple et le meilleur consiste à prendre l'acide oléique brut du commerce, à le refroidir à 45 degrés Fahrenheit, à l'exprimer, ou mieux à l'exprimer à trois températures différentes, 60 degrés, 50 degrés, 45 degrés Fahrenheit, à le décolorer au moyen de l'acide sulfureux, à le débarrasser de SO^2 par des lavages à l'eau et finalement à chasser l'eau. Pour préparer convenablement l'oléate de mercure, il faut tamiser l'oxyde de mercure sur l'acide oléique et incorporer à froid; de cette façon on évite toute réduction partielle de l'oxyde.

13. Quelles sont les proportions relatives d'extrait de quassia qu'on peut obtenir par l'eau et par l'alcool? Acceptée par Joseph-S. Whall.

Le rendement avec l'alcool est plus considérable qu'avec l'eau et l'extrait alcoolique est sous tous les rapports plus satisfaisant et de meilleure consistance que l'extrait aqueux.

16. Quelle est la solution de quinine la plus convenable pour les injections hypodermiques? Acceptée par A.-P. Sharp.

M. Sharp propose d'avoir recours, pour dissoudre le sulfate de quinine, à l'acide lactique, qui n'est pas irritant comme les acides ordinairement employés et qui donne, tant au point de vue chimique qu'au point de vue physiologique, des résultats satisfaisants. M. Sharp emploie comme agent de conservation de sa solution soit l'alcool, soit le bisulfite de soude. Voici la formule de la solution au bisulfite de soude:

Sulfate de quinine.	15 grains.
Acide lactique.	15 minim.
Eau, Q. S. pour compléter	60 —
Bisulfite de soude	1/2 grains.

Triturez le sulfate de quinine avec une petite quantité d'eau pour faire une pâte; ajoutez l'acide et le reste de l'eau, puis dissolvez le bisulfite de soude.

(*A suivre.*)

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

Résultat des procès en exercice illégal de la pharmacie intentés à la requête de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine.

Le vendredi 27 novembre 1874, la Cour de cassation a rejeté le pourvoi formé par le sieur Popelin, marchand d'huiles, à *l'Olivier*, 70, rue de Rivoli, contre l'arrêt de la Cour d'appel de Paris du 16 mai dernier (vente d'huile de foie de morue).

Le 6 novembre, le sieur Cubaynes, 88, rue de Belleville, et le sieur Durand, prête-nom, ont été condamnés chacun à 500 francs d'amende et solidairement à 200 francs de dommages-intérêts envers les parties civiles.

Le même jour, même condamnation contre les sieurs Marcotte, rue Saint-Maur, 173, et Pinet, prête-nom.

Le 7 novembre, condamnation du sieur Boulot, 176, rue de Charonne, à 500 francs d'amende et 100 francs de dommages-intérêts envers la partie civile (exercice de la pharmacie sans diplôme). Appel est interjeté de cette décision.

Le 10 novembre, condamnation du sieur Lambert, 36, avenue Parmentier, à 500 francs d'amende et 200 francs de dommages-intérêts envers les parties civiles (exercice de la pharmacie sans diplôme).

En outre, trois condamnations à 500 francs d'amende ont été prononcées, dans le courant de novembre, dans des affaires où, pour divers motifs, il n'est pas intervenu de partie civile. Les auteurs des contraventions poursuivies étaient les sieurs Lagarde, marchand de vin, 36, rue d'Allemagne (vente de vin de quinquina) ; Camuset, 27, rue Marignan (officine illégale) et Boilvin, rue Jean-Jacques Rousseau (vente de la pommade dite de *la Poste*).

VARIÉTÉS

Exposition des insectes utiles et des insectes nuisibles (1). — La sériciculture est une source de richesse ; mais le ver à soie réclame des soins si minutieux, tant de maladies le menacent, il est à tel point impressionné par un changement de température, par une mauvaise odeur, par l'humidité, par le soleil, qu'il décourage souvent ceux qui l'élèvent. Cependant on le cultive avec succès dans plusieurs départements de la France. Le Gard, les Alpes-Maritimes, l'Ardèche, la Dordogne, la Nièvre avaient envoyé de beaux échantillons de leurs produits. Toutes les races de vers à soie semblent s'acclimater assez bien dans les magnaneries françaises ;

(1) Suite et fin. Voir le dernier numéro, p. 699.

il y en a de syriennes, de macédoniennes, de péruviennes, d'indiennes, mais l'espèce qui domine vient du Japon.

Les Japonais, d'ailleurs, sont passés maîtres dans l'art d'élever les vers à soie et de conserver la graine de façon à ce que la race ne perde rien de sa vigueur et de ses qualités ; c'est auprès d'eux que l'on pourrait faire des études fructueuses, et si leurs nombreux traités de sériciculture nous étaient connus, il n'est pas douteux qu'ils nous fourniraient de très-intéressantes instructions ; un seul de ces livres est parvenu jusqu'à nous, c'est celui qui a pour titre : *Yojsan-Fi-Rok, Histoire secrète de l'éducation des vers à soie.* Cet ouvrage, que toute la magnanerie devrait posséder, commence par un résumé des traditions séricicoles des Chinois. (L'art d'élever les vers à soie est venu au Japon de la Chine et de la péninsule Coréenne, les Japonais ne l'oublient pas.) Voici ce résumé auquel nous conserverons l'originalité de son style exotique :

« Lorsque le troisième mois est arrivé, on fait sécher la graine, puis à l'heure de midi on la trempe dans l'eau fraîche. On a soin ensuite de la garantir de toute poussière.

« On fait sécher et l'on chauffe le local destiné aux vers, et on se tient prêt à les recevoir après l'éclosion.

« Cette époque est-elle arrivée, on va cueillir du côté du soleil levant des feuilles fraîches et tendres qu'on distribue avec beaucoup de soin.

« Avant le repos des vers, la distribution doit se faire avec tranquillité, sans bruit.

« Après leur réveil, on les nourrit légèrement.

« Arrive enfin l'époque du filage : les vers commencent alors à se dresser, ils portent leurs regards vers les sources nuageuses du Dragon (la constellation du Lion).

« Ils se couchent tous simultanément, se courbent comme des tigres accroupis et, après une nuit tranquille, aussitôt que les premiers rayons du soleil les éclairent, leur instinct les porte tout à coup à vouloir se dresser vers le ciel.

« Enfin, lorsqu'ils sont prêts à s'entourer de leur réseau, on leur prépare des broussailles, des ramilles, et on les transporte dans un local chauffé, dont on a soin d'écarter les ardeurs du soleil de l'après-midi.

« C'est seulement lorsque les cocons sont entièrement terminés que se fait la libation aux génies tutélaires des vers à soie ; dès lors on est partout en fête, les voisins se rendent visite et les vieilles gens font des cadeaux aux enfants, tandis que les « mères des vers à soie » recommencent à songer à leur toilette et à leur coiffure. »

Ce document, empreint d'une si grande simplicité, est fort antique ; la sériciculture existait en Chine dès l'an 2602 avant notre ère ; ce n'est que dans la seconde moitié du sixième siècle que la culture de la soie devint une branche importante de l'industrie japonaise.

Le Yo-san-Fi-Rok entre ensuite dans les plus minutieux détails des meilleurs moyens de faire venir à bien *les chers nourrissons.* Comme les anti-

ques Chinois, ils recommandent aux femmes qui se chargent de l'élevage des vers, de ne plus songer à leur toilette ni à leur coiffure jusqu'au jour où les cocons seront terminés. Ils leur recommandent aussi une parfaite égalité d'humeur : « Il est reconnu, disent-ils, que les vers soignés par des personnes qui ont un mauvais caractère réussissent mal. »

Mais voici des enseignements plus sérieux :

Pendant le *repos du faucon* (c'est le deuxième sommeil des vers), évitez les vents froids et l'humidité, donnez beaucoup d'espace à la couvée, et n'amoncelez pas la nourriture.

Pendant le *repos de la cour* (le quatrième sommeil), craignez la pluie et l'humidité, donnez beaucoup d'espace à la couvée et autant de nourriture qu'elle voudra. Gardez-vous d'une chaleur excessive. Et ceci qui nous semble surtout digne d'attention : Lorsque les papillons sont sortis des cocons, séparez les mâles d'avec les femelles (les mâles voltigent, les femelles se tiennent tranquilles). Puis réunissez-les depuis cinq heures du matin jusqu'à une heure de l'après-midi, ensuite jetez les mâles.

Par ce procédé, paraît-il, on obtient une plus grande égalité dans l'éclosion et plus de vigueur chez les élèves.

Les Japonais possèdent plusieurs espèces de vers à soie et les nomment : l'*enfant de l'été*, l'*enfant cendré*, le *vieil enfant de l'automne*, l'*enfant au drap d'or*, mais ils cultivent presque exclusivement les vers qui donnent des cocons blancs. Il paraît que cette espèce s'acclimate plus difficilement chez nous, car nous en élevons peu.

Le ver de la neige, que l'on trouve sur certaines montagnes de la Chine, dans les neiges éternelles, forme un cocon de la grosseur d'un concombre; le cocon du ver à soie d'eau, qui se tient aussi sous la neige ou sous la gelée blanche, atteint la longueur d'un pied ; les tissus que l'on fabrique avec ses fils diversement colorés sont imperméables et incombustibles ; ces étoffes sont, en outre, légères, chaudes et douces.

Il nous reste à jeter un coup d'œil rapide sur les insectes employés en médecine. Voici les cantharides que l'on recueille la nuit sur les frênes, la cétoine dorée qui vit sur les roses et qui est, à ce que prétendent les Russes, un remède contre la rage ; on laisse sécher le coléoptère, on le réduit en une poudre que l'on étend sur une tartine de beurre, la personne mordue par un chien enragé mange la tartine, et dès lors est sauvée.

La cochenille qui produit cette belle couleur carminée employée dans la peinture et dans la teinturerie s'acclimate depuis quelques années en France et en Algérie.

Quant aux insectes comestibles, nous doutons qu'ils rencontrent un grand nombre d'amateurs. C'est en Australie, au Mexique, dans la Polynésie, dans le royaume de Siam que l'on mange avec plaisir des araignées, des fourmis rouges, des vers et des sauterelles. Les palais européens s'accommoderaient peu de ces étranges régals.

La monstrueuse araignée rapportée de Haïti dans un chargement de bois de campêche, est bien la plus hideuse bête que l'on puisse voir. Noire, velue,

agitant ses longues pattes anguleuses, elle dévore dans un angle de sa cage quelques lambeaux sanglants. Cette araignée détruit les oiseaux-mouches; on ne peut songer sans un frisson d'horreur au moment où le ravissant oiseau, égrenant les perles de son chant léger, est surpris et dompté par ce bourreau repoussant : c'est quelque chose comme la réalité arrachant les ailes de l'idéal.

Pour compléter cette intéressante exposition et obtenir les bons résultats que l'on attend d'elle, des conférences ont eu lieu à l'Orangerie entre les divers exposants. On y a traité diverses questions d'apiculture, de sériciculture et d'agriculture. F. Chaulnes.

Culture du palmier dans le Sahara. — Les pieds de palmiers sont mâles ou femelles; naturellement on cherche à multiplier les pieds femelles, qui portent seuls des fruits; on y réussit au moyen de boutures, et l'on supplée à la rareté des mâles par la fécondation artificielle.

Les jeunes arbres commencent à rapporter à partir de la huitième année. Ils atteignent leur plus grande vigueur à l'âge de trente ans. La décadence ne se fait sentir qu'au bout d'un siècle. Dans la phase la plus productive de leur existence, les palmiers donnent par an huit ou dix régimes de dattes; chacun de ces régimes pèse en moyenne 8 kilogrammes; les fruits sont rouges et pendent au-dessous des feuilles, attachés à un long rameau couleur d'ambre; on les récolte au mois de novembre; convenablement desséchés, ils se conservent pendant plusieurs années.

On plante environ cent pieds par hectare. Le produit moyen d'un hectare de palmiers est donc de 7 200 kilogrammes où 72 quintaux. Or les dattes s'échangent dans le Tell, au moment de la moisson, contre un poids double de blé; au moment de la récolte, dans le Sahara, le phénomène inverse se produit : le quintal de blé vaut alors 2 quintaux de dattes. Les deux récoltes se faisant à un intervalle de six mois, la valeur des deux produits est à peu près égale. Seulement il y a entre la culture des dattiers et celle des céréales cette immense différence qu'aucune culture de céréales ne donne 72 quintaux par hectare; les céréales du Tell entre les mains des indigènes produisent au plus 6 ou 7 quintaux, et le double peut-être entre les mains des colons. Apprécié en argent, le produit moyen d'un hectare est de 1 400 à 1 500 francs, le produit d'un pied de 14 à 15 francs; certains arbres rapportent jusqu'à 30, 40 ou 50 francs. L'impôt est de 1 franc par pied.

Quand le palmier est vieux, on le saigne au sommet, et la sève qu'on en tire donne une boisson qui n'est pas à dédaigner. Le vin de palmier, quand il est doux, ressemble un peu à de l'orgeat; quand il est aigre, il ressemble au cidre. Le bourgeon terminal, découpé en petites lanières blanches, forme un mets des plus délicats. Le bois des arbres abattus, sans être d'une solidité trop grande, s'emploie pour la construction des maisons et des puits. On utilise aussi les palmes pour les clôtures, les toitures, les nattes et les paniers. Laissant de côté ces divers emplois, et ne tenant compte

que des dattes, on voit, par les détails qui précèdent, quelle peut être la richesse du Sahara. La France possède environ quatre cents oasis, soit au sud de la province d'Oran (oasis des Ouled-Sidi-Cheick), soit au sud de la province d'Alger (oasis des Beni-Mzâb), ou enfin au sud de la province de Constantine (oasis des Ziban, de l'Oued-Rir et du Souf).

Toutes ces oasis n'égalent pas en importance celle de Biskra, qui renferme à elle seule cent quarante mille palmiers ; quelques-unes en ont seulement quelques centaines ; mais, en prenant une moyenne de dix milles, on arrive au chiffre de quatre millions d'arbres, donnant un revenu annuel de 60 millions de francs. Cette richesse est susceptible d'une augmentation considérable par des moyens qui sont à notre portée. D'après un savant voyageur, M. Martins, le nombre de palmiers plantés autour des nouveaux puits artésiens, de 1856 à 1866, s'élève au chiffre de cent cinquante mille. Il importe donc au plus haut point de multiplier les puits dans la région des eaux souterraines. Dans la régions des cours d'eau superficiels, au pied des montagnes, il faut, comme dans le Tell, construire des barrages. Dans l'une et l'autre région, tout ce qui touche à l'aménagement des eaux doit être considéré comme un intérêt de premier ordre.

(*Revue politique et littéraire.*)

Culture du bambou. — On a cru trop longtemps que les diverses espèces de bambou, qui appartiennent aux bambusacées, famille voisine des graminées, ne pouvaient se cultiver que sous les tropiques, où ils rendent de si grands services, puisqu'ils y sont appliqués à toute espèce d'usages, depuis les clôtures jusqu'à la fabrication de petits tonneaux formés par les entre-nœuds. Cela était vrai pour les espèces connues depuis longtemps, *bambusa nigra, bambusa mitis*, etc., qui n'étaient employées jusqu'à ce jour en France que comme plantes d'ornement, vu la petite taille à laquelle semble les condamner notre climat ; mais le Jardin d'acclimatation a reçu de M. l'amiral Du Quilio un bambou du Japon que la science lui a dédié sous le nom de *bambusa Quilioi*, et deux autres de Chine envoyés par M. Eugène Simon, consul de France, les *bambusa violascens* et *bambusa Simoni*, qui prospèrent dans notre climat comme dans le leur. Au sud de la Loire, à Nîmes notamment, les essais ont dépassé toutes les espérances, au point que l'industrie s'en est emparée, et que non-seulement on fabrique aujourd'hui des meubles légers, chaises, tabourets, etc., avec ces nouvelles importations dont le vernis est si agréable à l'œil, mais encore ces plantes utiles entre toutes sont-elles devenues la source d'un véritable commerce avec les pays du Nord, l'Angleterre par exemple. (*Débats.*)

L'huile de Carapa. — La commission de géographie commerciale a déjà signalé à plusieurs reprises les beaux travaux accomplis par la commission de l'exposition permanente des colonies pour favoriser l'exploitation des produits étrangers dans nos climats. Quelques indications fournies en particulier sur la graine de carapa, l'huile qu'on en extrait et les avan-

tages qu'elle peut offrir à la fabrication du savon ont sollicité tout particulièrement l'attention des fabricants de Marseille, où la saponification joue un rôle industriel considérable. La commission de l'exposition a cru devoir soumettre la graine de carapa à plusieurs sortes d'expériences, les unes sur les lieux mêmes de sa production, les autres dans diverses usines de France entre lesquelles elle a réparti vingt tonnes de graines qui lui sont venues de la Guyane.

Le carapa est un arbre de la famille des méliacées, dont nous n'avons qu'une seule espèce acclimatée dans le midi de la France et connue sous le nom de *melia azedarach*. Cet arbre abonde dans la Guyane, et en particulier dans le district de Cachipour, où il forme de vastes forêts. Il fournit deux récoltes par an ; la première et la plus abondante a lieu de février à la fin de juin ; la seconde, en septembre et octobre, est beaucoup moins importante et ne donne qu'une huile épaisse de qualité inférieure.

Les graines de carapa tombent d'elles-mêmes et en si grande quantité que sur plusieurs lieues d'étendue elles forment sur le sol une couche moyenne de 10 centimètres d'épaisseur. Là, elles sont presque aussitôt dévorées par un ver blanc qui en fait sa principale nourriture. Ces graines, recueillies à l'état frais, fournissent sur place et à l'aide des procédés ordinaires de compression, 35 pour 100 d'huile excellente pour la fabrication des savons; cette huile pourrait être utilisée pour l'éclairage au même titre qu'un certain nombre d'huiles actuellement livrées au commerce. Il est peu probable qu'on puisse l'employer dans l'alimentation, à cause de sa saveur amère et de ses principes essentiels, qui permettent d'employer le suc des fruits des méliacées comme vermifuge dans certains pays.

Les difficultés qui ont jusqu'à ce jour entravé l'exploitation en grand de la graine de carapa sont de différentes sortes, mais peuvent être aisément vaincues. La première tient à ce que l'huile tend à s'altérer assez promptement, c'est-à-dire au bout de sept à huit semaines, à moins que l'on n'ait fait bouillir les graines ou qu'on ne les ait soumises à un fort courant de vapeur. Il est urgent aussi de recueillir les noix oléagineuses du carapa au moment de leur chute, pour les soustraire aux ravages du ver blanc qui en détruit la graine. On a cru aussi qu'il fallait décortiquer cette graine, ce qui entraîne une main-d'œuvre d'autant plus coûteuse que les bras sont rares dans la Guyane. Il est beaucoup plus expéditif de soumettre les noix telles quelles à l'action de la presse sans triage et sans trituration préalable. La coloration de l'huile dans ce dernier cas est un peu plus accusée.

On estime, dit le compte rendu de la commission officielle de l'exposition, de 120 à 150 francs le prix de la tonne de graines rendue à Cayenne ; ce prix n'est pas très-élevé, si on considère qu'on ne peut guère compter sur les indigènes pour faire des récoltes et que les transports sont très-difficiles, à cause des rapides qui, excepté l'Approuague (cours d'eau le plus navigable dans l'intérieur de notre colonie de la Guyane), rendent la navigation périlleuse pour des navires d'un tirant d'eau de $2^{m},50$, et forcent à employer des bateaux d'un faible tonnage ; mais, en y ajoutant le montant

du fret de la Guyane en France, il ne serait pas suffisamment rémunérateur ; c'est donc avec des coolies indiens ou chinois que la cueillette en grand des graines de carapa et l'extraction sur place de leur huile devraient avoir lieu.

On obtiendrait ainsi des produits excessivement abondants à des prix très-bas. Mais, en attendant l'établissement d'usines d'une certaine importance dans le voisinage des forêts de carapa, la commission a pensé qu'il serait intéressant d'envoyer, pour tenter un premier essai, sur les lieux de production, une petite presse du système Thomasset du poids de 350 kilogrammes seulement, et par conséquent transportable tout en donnant une pression de 30000 kilogrammes. Cette presse a déjà été essayée ici et a donné d'excellents résultats.

Elle a dû être expédiée en destination de Cayenne, au moment où nous écrivons ces lignes. Quant aux graines de carapa, sur lesquelles on doit faire des expériences en France, elles ont été réparties entre les usines de Paris, de Beaumont-le-Roger et de Rouen.

Emploi de l'hydrate de chloral comme traitement préventif du mal de mer. — Un de nos savants confrères, M. le docteur Giraldès, a publié le récit suivant : Au mois de juin de cette année, dit-il, je me trouvais à Boulogne, en route pour Londres. La mer était assez mauvaise pour faire hésiter quelques personnes à faire la traversée ; j'étais au nombre des hésitants. Je me suis décidé à partir, sur l'indication qui m'a été donnée par un confrère de Boulogne, qu'un des médecins des Transatlantiques employait avec succès le sirop de chloral contre le mal de mer. Je pris chez un pharmacien de Boulogne une quantité de sirop pouvant contenir 0,30 de chloral. Je me suis embarqué, et, suivant mon habitude, je me suis assis de façon à n'être point dérangé ; aussitôt les premiers mouvements de roues, j'ai pris mon sirop. Pendant la traversée, je voyais passer à côté de moi les fameuses cuvettes, j'entendais réclamer avec instances ces précieux ustensiles ; de mon côté, j'ai passé sans encombre et suis arrivé à Folkestone en bon état.

Au retour, même résultat. Seulement, au lieu de 0,30 de chloral, j'avais fait une potion avec 0,50.

Le 29 septembre, j'ai traversé la Manche, de Calais à Douvres, par le train de deux heures après-midi. En raison de la saison avancée, je prévoyais que la mer serait mauvaise ; c'est pourquoi j'ai fait faire la potion suivante : chloral, 3 grammes ; eau distillée, 50 grammes ; sirop de groseilles, 60 grammes ; essence de menthe française, 2 gouttes. Aussitôt arrivé au bateau, j'ai pris près de la moitié de la potion ; je suis arrivé à Douvres parfaitement portant, alors qu'à côté de moi mes compagnons de route étaient malades. La mer, cette fois, était excessivement mauvaise.

A mon retour, le 30 octobre, départ de Londres à huit heures du matin ; embarqué à Douvres à dix heures, mer furieuse. J'ai pris le restant de la potion, je me suis endormi au bout de peu de temps, et je ne fus réveillé

que par un violent coup de tangage à vingt minutes de Calais, où je suis arrivé en bon état.

Il faut remarquer qu'*il m'est difficile de traverser la Manche, avec une mer un peu agitée, sans être malade*. Je dois ajouter que, comme toujours, je ne descendis point dans la chambre. Après cette double épreuve, il m'est difficile de ne pas croire à l'efficacité du chloral. (*Journ. de thér.*)

Succédané du lycopode. — M. Dumas a mis sous les yeux de l'Académie des sciences, de la part de M. Lang, un échantillon de liége finement râpé, que l'auteur propose comme pouvant remplacer la poudre de lycopode.

Acte de dévouement. — Parmi les médailles décernées pour actes de dévouement, nous nous plaisons à citer celle qui a été accordée à M. Levallois, pharmacien, à Saint-Pierre-Eglise, pour sauvetage de plusieurs ouvriers sur le point de périr asphyxiés dans un puits.

Distribution des prix de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris. — Dans notre dernier numéro, nous disions qu'il n'y aurait pas cette année de *séance solennelle de rentrée*. En effet, la Société de pharmacie, extraordinairement convoquée à cet effet, avait appris de la bouche de son secrétaire général que le conseil de l'Ecole avait décidé que cette séance n'aurait pas lieu. D'un autre côté, les lauréats avaient reçu du secrétaire de l'Ecole une lettre leur annonçant la même décision, leur médaille devant leur être remise individuellement dans le cabinet du directeur. Or, ce qui était vrai au moment où nous annoncions cette nouvelle à nos lecteurs est devenu depuis une erreur, puisque, quelques jours après, la séance avait lieu. — Le 28 novembre, devant les professeurs et agrégés réunis sous la présidence de M. Chatin, assisté d'un délégué du ministre, les prix ont été décernés aux lauréats en présence d'un nombreux concours d'élèves (voir la liste de ces récompenses dans notre dernier numéro). M. Chatin a prononcé un discours de circonstance, et a su maintenir sous le charme de sa parole l'attention de son jeune auditoire.

Cette séance n'a donc différé des précédentes que par l'absence de la Société de pharmacie et des pharmaciens de Paris, auxquels une invitation était habituellement adressée. Cette innovation du nouveau directeur, qui a pour résultat d'éloigner de l'Ecole la Société de pharmacie et les pharmaciens, ne peut trouver son explication que dans des considérations que nous ne saurions comprendre, les pharmaciens, que nous sachions, n'ayant jamais troublé l'ordre matériel dans ces solennités, dont l'origine remonte déjà très-loin.

La séance solennelle et publique de rentrée de la Société de pharmacie aura lieu, comme nous l'avons dit, le mercredi 6 janvier 1875, à l'Ecole de pharmacie, dans la salle des Actes, à deux heures. — M. le secrétaire annuel lira le compte rendu des travaux de la Société depuis plusieurs années.

Examen pratique des élèves. — La première session des examens institués par la Société de prévoyance des Pharmaciens de la Seine a été ouverte le 30 novembre dernier.

Les examens ont eu lieu rue de l'Eperon, n° 12, dans l'amphithéâtre de l'ancienne institution Ganot, aujourd'hui dirigée par M. Commaille, qui a mis gracieusement son local à la disposition de la Société.

Les membres du jury d'examen étaient MM. Fumouze, président ; Julliard et Blondeau, juges titulaires ; Cassan et Limousin, juges suppléants.

Douze candidats s'étaient fait inscrire ; quatre ont dû être ajournés à la session suivante, à cause de l'irrégularité de leurs pièces. Huit ont subi les épreuves, mais cinq seulement ont été admis, les trois autres ayant montré qu'ils ne possédaient pas de connaissances pratiques assez complètes.

Voici les noms des élèves qui ont été admis : MM. Levaillant, Odinet, Coquet, Lacour, Risacker. S. L.

Société de pharmacie de Lyon. — Dans sa séance du 3 octobre, la Société a procédé au renouvellement de son bureau, qui se trouve ainsi composé pour l'année 1875 :

MM. Vidal, président; Grange aîné, vice-président; Patel, secrétaire général ; Prince, trésorier ; Abonnel, secrétaire archiviste.

Dans la même séance ont été nommés membres de la commission de répression des abus : MM. Grange aîné, Jobert, Vichot, Prince et Cotton.

Concours. — Un concours sera ouvert le lundi 22 février 1875, à l'Ecole vétérinaire de Lyon, pour la nomination à l'emploi de chef de service de botanique, zoologie, agriculture, hygiène, zootechnie et police sanitaire.

Le programme du concours se distribue à Paris, au ministère de l'agriculture et du commerce (direction de l'agriculture, 1er bureau), au chef-lieu de chaque département dans les bureaux de la préfecture, enfin au secrétariat des trois écoles vétérinaires d'Alfort, de Lyon et de Toulouse.

Nominations. — *Académie des sciences.* — M. Bertrand vient d'être élu secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences (sciences mathématiques) en remplacement de M. Elie de Beaumont, décédé.

Hôpitaux de Paris. — Le concours ouvert par l'administration de l'Assistance publique pour une place de pharmacien en chef, vient de se terminer par la nomination, après des épreuves brillantes, de M. Lextreit. Cette nomination comble la vacance laissée par M. Fermond, pharmacien de la Salpêtrière, le doyen des pharmaciens des hôpitaux. Par suite, M. Patrouillard quitte l'hôpital Saint-Antoine pour passer à la Salpêtrière.

On a généralement remarqué et regretté dans ce concours, dit *la Tribune médicale*, l'abstention d'un certain nombre de jeunes gens qui, par leurs études et leurs succès antérieurs, semblaient désignés pour briguer ces importantes fonctions; mais il est facile de trouver l'explication de ce fait, et dans la situation précaire, au point de vue matériel, faite aux pharmaciens

des hôpitaux, et dans la tendance de plus en plus marquée de l'administration à transformer les fonctions de pharmacien en chef en celles d'agent comptable. Cet état de choses mérite de fixer l'attention et la sollicitude de qui de droit.

Ecole de pharmacie de Paris. — M. Galippe est nommé préparateur d'histoire naturelle à l'Ecole de pharmacie de Paris, en remplacement de M. Chatin fils.

Société de prévoyance des pharmaciens du département de la Seine. — *Banquet annuel.* — Le dîner annuel des pharmaciens de la Société de prévoyance du département de la Seine a eu lieu le 24 novembre, dans les salons traditionnels de Véfour, au Palais-Royal.

La réunion a été, comme d'ordinaire, nombreuse et animée. A la fin du repas, M. A. Fumouze, président, a rappelé en quelques paroles émues la perte que la profession pharmaceutique et la Société venaient d'éprouver par suite de la mort de MM. Labelonye et Fournier, qui ont pris pendant de longues années une part si active à tous ses travaux, soit comme présidents, soit comme conseillers.

Nous avons remarqué parmi les nombreux convives qui assistaient à ce banquet confraternel : la plupart des membres du Conseil ; M. Bozérian, député, avocat de la Société ; M. Girard, ancien juge au Tribunal de commerce, et M. Lamouroux. Ces deux derniers, concurrents aux élections municipales pour le quartier des Halles, en attendant la décision suprême des électeurs, choquaient fraternellement leurs verres.

Avant de quitter la table, M. Genevoix a payé son tribut habituel à la Muse pharmaceutique, puis il a fait un appel chaleureux à tous les convives pour honorer la mémoire de Schéele, en s'inscrivant sur la liste des souscripteurs au monument que les pharmaciens suédois ont résolu d'élever à l'une des plus grandes illustrations de la science et de la profession pharmaceutique.

Cet appel a été entendu, car une somme de 300 à 400 francs a été immédiatement versée entre ses mains.

La soirée, animée par le jeu et les conversations particulières, s'est continuée fort avant dans la nuit. S. L.

Association confraternelle des internes en pharmacie des hôpitaux de Paris. — Le banquet annuel des internes en pharmacie aura lieu, comme d'habitude, le mardi 15 décembre, 1874, chez Véfour. On peut souscrire chez MM. Mayet, trésorier, rue Saint-Marc, n° 9, et Mussat, secrétaire, boulevard Saint-Germain, n° 11.

Le directeur gérant : Adrian.

CHIMIE — PHARMACIE

Essai de l'iodure de potassium à l'aide des liqueurs titrées;

Par M. PERSONNE.

Dans la séance du 27 octobre dernier, M. Personne a lu à l'Académie de médecine un mémoire sur l'essai de l'iodure de potassium par la méthode des volumes.

L'Académie a chargé MM. Bussy, Gobley et Poggiale, rapporteur, d'examiner cette communication et de lui en rendre compte.

La méthode d'analyse par les liqueurs titrées proposée par Descroisilles, il y a plus de soixante ans, pour déterminer la richesse des potasses et des soudes du commerce, s'est généralisée depuis cette époque et la science possède aujourd'hui un très-grand nombre de procédés fondés sur cette méthode. Ainsi le dosage de l'ammoniaque dans les eaux, de l'urée dans les urines, du sucre de canne, du glucose, du sucre de lait, du chlore contenu dans les chlorures décolorants, des sulfures dans les eaux minérales, du manganèse, du fer, du cuivre, de l'argent, etc., se fait rapidement et avec une grande exactitude par les liqueurs titrées.

Tout en reconnaissant au point de vue des recherches scientifiques la supériorité de l'analyse quantitative par la balance, il est incontestable que, dans un grand nombre de cas, la méthode des volumes fournit des résultats plus prompts et plus exacts que la pesée. L'essai de l'iodure de potassium du commerce en est une nouvelle preuve.

La consommation de ce médicament dans le traitement de diverses affections est devenue tellement considérable, depuis longtemps déjà, que l'industrie a dû le fabriquer en grand. Il en est résulté, comme pour tous les produits d'un prix élevé, des fraudes nombreuses que le pharmacien doit pouvoir dévoiler, afin de ne fournir aux malades que de l'iodure de potassium pur ou ne contenant qu'une faible quantité de sels étrangers. Les substances qu'on y trouve ordinairement sont : l'eau, le carbonate de potasse, l'iodate de potasse, les chlorures de potassium et de sodium et le bromure de potassium.

Si l'on voulait doser ces composés par les procédés ordinaires, il faudrait exécuter de nombreuses opérations qui exigeraient beaucoup de temps, deux ou trois jours au moins, et encore ne serait-on pas

certain de faire une analyse parfaitement exacte. « Tous les chimistes savent, a dit ailleurs l'un de nous, que le chlore, le brome et l'iode, ainsi que leurs composés, présentent entre eux des analogies tellement étroites, qu'on ne connaît encore aucun procédé exact pour les séparer. Ainsi, pour le chlore et le brome particulièrement, la solubilité et l'insolubilité des combinaisons qu'ils forment sont à peu près les mêmes, et il devient, par conséquent, très-difficile d'en opérer la séparation par les précipités insolubles. L'application des nombreuses méthodes par les pesées présente tant de difficultés pratiques, que l'analyse d'un mélange de chlore, de brome et d'iode est, sans contredit, l'une des opérations les plus délicates et qui demandent la plus grande habitude des manipulations. »

On comprend donc que les chimistes aient cherché d'autres procédés, fondés sur les liqueurs titrées pour doser l'iodure de potassium mêlé avec le chlorure et le bromure de potassium. Parmi ces procédés, nous citerons particulièrement ceux de MM. Pisani, Bunsen, Streng, Mayer, Berthet et de Luca, mais ils présentent généralement des difficultés dans leur application et les résultats qu'ils donnent manquent de précision.

Le mode de titrage proposé par M. Personne nous a paru, au contraire, d'une grande exactitude et d'un emploi facile, comme on pourra en juger. Mis en pratique depuis 1869 au laboratoire d'analyse de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, et à la pharmacie centrale des hôpitaux, ce procédé se recommande d'ailleurs par une assez longue expérience. Il repose sur la réaction suivante : si l'on verse peu à peu dans une dissolution froide et étendue d'iodure de potassium une solution de bichlorure de mercure, il se forme du chlorure de potassium et une combinaison soluble d'iodure de potassium et de biiodure de mercure, HgI, KI. Mais lorsque la moitié de l'iodure de potassium a été détruite par le bichlorure de mercure, la plus petite quantité de ce composé produit un léger précipité rouge persistant. Ainsi, quand on ajoute à 10 centimètres cubes d'une dissolution d'iodure de potassium contenant par litre 2/10es d'équivalent ou 33^{gr},20, 10 centimètres cubes d'une dissolution de bichlorure de mercure renfermant par litre 1/10e d'équivalent ou 13^{gr}, 55, le précipité rouge qui se forme d'abord disparaît, et il ne se reproduit qu'en ajoutant une goutte de solution mercurielle.

Pour préparer la liqueur d'épreuve, on dissout dans un vase jaugé de 1 litre 13^{gr}, 55 de bichlorure de mercure et 8 à 10 grammes de chlorure de potassium ou de sodium dans 3 ou 400 grammes d'eau

distillée, puis on remplit le vase jusqu'au trait de manière à former 1000 centimètres cubes de solution.

D'un autre côté, on dissout 33gr,20 de l'iodure de potassium, dont on veut connaître la richesse, dans une quantité suffisante d'eau distillée pour former un litre de solution.

Ces deux solutions étant préparées, on introduit dans un petit vase de verre 10 centimètres cubes de la dissolution d'iodure de potassium à essayer, puis on y fait tomber goutte à goutte et en agitant sans cesse, la dissolution mercurielle contenue dans une burette divisée en dixièmes de centimètre cube. L'opération est terminée lorsqu'une goutte de la dissolution mercurielle produit un précipité rouge sensible et persistant. Il suffit alors de lire sur la burette le nombre de divisions de la liqueur mercurielle employée pour connaître la richesse de l'iodure essayé.

M. Personne s'est assuré, du reste, que la présence du carbonate de potasse, du chlorure ou du bromure de potassium dans la solution d'iodure de potassium n'est pas un obstacle à l'application de la méthode par les liqueurs titrées.

En résumé, le procédé proposé par M. Personne pour l'essai de l'iodure de potassium du commerce est très-exact et d'une exécution facile.

La commission a donc l'honneur de proposer à l'Académie d'adresser à ce savant distingué une lettre de remercîments. (*Adopté.*)

Sur la préparation du sulfocarbonate de potasse.

Par M. Gélis.

Nous avons entretenu nos lecteurs, à différentes reprises, du *phylloxera* et des agents employés pour le combattre. L'emploi des sulfocarbonates alcalins paraît donner jusqu'ici les résultats les plus satisfaisants. Nous avons précédemment publié (voir p. 617) une note de M. P. Thénard sur la préparation du sulfocarbonate de baryte ; aujourd'hui nous empruntons à un mémoire de M. Gélis (1), si compétent en matière de chimie industrielle, quelques renseignements sur les procédés de fabrication de ces sels, qui jusqu'ici étaient restés sans application.

« Le sulfocarbonate de potasse a été découvert en 1826, par Berzélius, et le mémoire qui contient cette découverte est imprimé dans les *Annales de chimie et de physique*, t. XXXII, p. 60. Dans ce travail, Berzélius s'occupe non-seulement du sulfocarbonate de potasse,

(1) *Moniteur scientifique.*

mais aussi de tous les sulfocarbonates alcalins, terreux et métalliques. Il en décrit les propriétés, il en donne la préparation, et, bien que rapides, ses descriptions sont suffisantes, car toutes les personnes qui ont parlé dans ces derniers temps de la préparation du sulfocarbonate de potasse n'ont fait que les reproduire exactement.

« Berzélius indique trois procédés pour préparer les sulfocarbonates et notamment le sulfocarbonate de potasse.

« 1° Par l'action du sulfide carbonique (sulfure de carbone) *en excès* sur l'hépar ou foie du soufre potassique, ou sur le monosulfure de potassium, *en présence de l'alcool;*

« 2° Par l'action directe du sulfide carbonique sur le monosulfure alcalin, *en présence de l'eau;*

« 3° Par double décomposition, en partant des sulfocarbonates de baryte et de chaux. »

M. Gélis accorde la préférence au deuxième procédé :

« Ce procédé consiste à préparer le sulfocarbonate de potasse par l'action directe du sulfide carbonique sur le monosulfure de potassium en présence de l'eau. Ce procédé est le plus simple et mérite toute l'attention des fabricants. La manipulation en est facile ; il suffit de placer dans des flacons des équivalents égaux de sulfure de carbone et de monosulfure de potassium en dissolution dans l'eau et de les laisser bien bouchés exposés à une température de + 30 degrés. Alors le sulfide carbonique se combine peu à peu avec la base. Il faut ordinairement plusieurs jours pour que cette combinaison soit complète. La lenteur de la réaction provient en grande partie du défaut de contact des matières réagissantes ; mais dans une opération en grand et en se servant de mélangeurs bien disposés, il sera facile de l'accélérer beaucoup.

« Je ferai remarquer que cette préparation est en tout semblable à celle du sulfocarbonate d'ammoniaque, préparation dont j'ai fait connaître depuis longtemps tous les détails (*Journal de pharmacie et de chimie*, t. XXXIX, p. 95. — Voir aussi mes brevets) à l'époque où je m'occupais de la fabrication en grand de ce sel en vue de la production des sulfocyanures et du sulfate de potasse. C'est à ce procédé que les fabricants devront, suivant moi, s'arrêter pour produire économiquement le sulfocarbonate de potasse en substituant le sulfure de potassium au sulfure d'ammonium.

« On a dit et on a répété de divers côtés que la préparation du monosulfure de potassium présentait de graves difficultés. Je ne sais ce qui a pu donner naissance à cette assertion. Elle est peut-être vraie pour l'opération en petit, telle qu'elle se pratique dans

les laboratoires, mais elle est certainement erronée lorsqu'il s'agit de la production en grand du monosulfure de potassium. J'ai préparé ce produit par milliers de kilogrammes et je puis affirmer que sa fabrication est une des opérations les plus simples de l'industrie des produits chimiques.

« Berzélius a fait remarquer, avec justes raisons, que tous les procédés employés donnent difficilement des sulfocarbonates absolument purs. En effet, si l'on se sert de monosulfure de potassium obtenu par le charbon, le produit est toujours coloré en jaune par un peu de bisulfure. Si, au contraire, le monosulfure de potassium a été préparé par l'action de l'hydrogène sulfuré sur la potasse caustique, la dissolution, bien qu'incolore, peut contenir du sulfhydrate de sulfure; or l'affinité du sulfure de carbone pour ces corps est si faible qu'il ne peut les décomposer. Il ne faut pas oublier non plus que les sulfures saturés et les hyposulfites peuvent prendre naissance par l'action de l'air sur les sulfures et les sulfocarbonates; il en résulte que tous ces corps resteront en dissolution et altéreront le produit. Mais, hâtons-nous de le dire, ces causes d'impureté, qui ont leur importance lorsqu'il s'agit d'un réactif de laboratoire, sont tout à fait insignifiantes dans le cas actuel, puisqu'ici les corps étrangers, d'ailleurs en fort petite quantité relativement à la masse totale, sont des produits sulfurés qui peuvent concourir au résultat définitif, la destruction du phylloxera, comme le produit principal. »

Quant au troisième procédé, celui par double décomposition du sulfocarbonate de baryte ou de chaux par le sulfate ou le carbonate de potasse, M. Gélis ajoute :

« A première vue, ces procédés sont fort simples. Ils ont l'avantage de n'exiger que l'emploi de substances à bas prix, le sulfure de calcium et le sulfure de baryum, et l'on sait que dans le Nord la préparation de ce dernier corps est devenue une fabrication tout à fait industrielle depuis l'application qui a été faite de ce produit à l'extraction du sucre cristallisable des mélasses par MM. Dubrunfault et Leplay; mais ces procédés, par double décomposition, exigent des lavages et des manipulations coûteuses, qui les feront toujours rejeter lorsqu'ils se trouveront en concurrence avec des procédés directs. Ajoutons que dans tous les procédés décrits il faut d'abord préparer un sulfure que l'on soumet ensuite à l'action du sulfide carbonique; or le sulfure de potassium est plus facile à fabriquer que les sulfures de baryum et de calcium, malgré les perfectionnements apportés à ces deux fabrications. Je crois donc être

dans le vrai en disant que le second procédé de préparation du sulfocarbonate de potasse que nous avons examiné dans cette note est de beaucoup préférable aux deux autres.

« Quoi qu'il en soit, les viticulteurs peuvent continuer leurs essais avec tranquillité. Si le succès des expériences faites pour la destruction du phylloxera se confirme, ce n'est pas le produit à bon marché qui leur manquera. M. Dumas a donc eu raison de compter sur les chimistes industriels et de ne pas désespérer de leurs efforts; mais il a, suivant moi, beaucoup exagéré les difficultés de leur tâche, car les faits connus et publiés depuis longtemps par Berzélius l'avaient singulièrement simplifiée; aussi n'ai-je parlé, ou à peu près, que des travaux de ce chimiste. Les fabricants qui se sont occupés de cette question dans ces derniers temps n'y ont ajouté aucun fait nouveau. Après avoir successivement essayé les deux premiers procédés de Berzélius, ils paraissent être occupés en ce moment à découvrir le troisième. »

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Sur les essais d'acclimatation des arbres à quinquina à l'île de la Réunion;

Par M. Vinson.

M. le docteur Vinson, dans le mémoire qu'il a adressé à l'Académie des sciences, rappelle d'abord comment de premières graines envoyées par MM. Decaisne et Morin, semées près du littoral, puis transplantées à des altitudes de 700 à 800 mètres, ont immédiatement fourni des sujets de la plus belle venue. Dans l'espace de quatre années, une bouture provenant des premiers plans était devenue un arbre de 6 mètres de haut. Les cinchonas ainsi obtenus ont donné des fleurs et des graines fécondes, et produit des écorces dont plusieurs échantillons ainsi que des feuilles accompagnent le mémoire.

Encouragé par les succès des pères du Saint-Esprit établis à l'Ilet-à-Guillaume, et auxquels ces premiers sujets avaient été confiés, M. le docteur Vinson a entrepris une culture en grand, qui possède aujourd'hui plus de trois cents arbres, sur lesquels cent cinquante environ n'ont pas moins de 3 mètres de haut. M. le docteur Vinson signale l'avantage des plantations faites dans les endroits abrités pour le rapide développement des sujets.

L'influence des cyclones, malheureusement si fréquents dans la

colonie, ne paraît pas être plus dangereuse pour ces arbres précieux que pour ceux des autres essences. Les terrains meubles, légèrement et naturellement humides, sont particulièrement propres à la propagation par boutures. Autour de la section vive, il se développe rapidement une couronne de radicelles. Les boutures faites en plates-bandes sont ensuite transplantées au lieu définitif par un temps de pluie. La reproduction par boutures est plus rapide que celle par semis. On emploie aussi avec succès le système des marcottes.

Des échantillons d'écorces prélevées sur des sujets encore trop jeunes pour avoir atteint leur développement ont donné, par des analyses faites au Conservatoire des arts et métiers, pour le *cinchona officinalis*, après huit ans au plus de semis :

Quinine.	14g,3	sur 1 000 d'écorce.
Cinchonine	0 ,5	

tandis que les arbres à l'état normal fournissent, en quinine, de 15 à 25 grammes sur 1 000 d'écorce.

Les cinchonas sont exposés à l'île de la Réunion aux attaques de l'énorme chenille appelée *deilephila Nerii ;* mais il est facile de les en délivrer par une surveillance active.

M. van Gorkom, directeur des cultures hollandaises à Java, a mis, à diverses reprises, la plus grande complaisance à envoyer à M. Ed. Morin des graines parfaites de diverses variétés de cinchonas, parmi lesquelles on a particulièrement cherché à propager celle qui est connue sous le nom de *cinchona calysaya*. La rare complaisance de ce savant docteur mérite notre reconnaissance.

Des tentatives poursuivies avec persévérance depuis 1866 à l'île de la Réunion par de simples particuliers, au nombre desquels il convient de compter aussi M. Joseph Wickers, seraient bien dignes des encouragements du gouvernement, et les auteurs en soumettent l'appréciation au jugement de l'Académie.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

Pour les sciences pharmaceutiques.

SUR UN APPAREIL A CACHETS MÉDICAMENTEUX ;

Par M. S. LIMOUSIN.

(Lu à la séance de décembre 1874.)

Au commencement de l'année dernière, M. Bussy a présenté, en mon nom, à l'Académie de médecine, un petit travail sur un nou-

veau mode d'administration des médicaments. La commission nommée pour l'examiner a bien voulu lui faire un accueil favorable, ainsi qu'il résulte des termes du rapport de M. le docteur Pidoux (séance du 20 mai 1873. MM. Mialhe, Gobley et Pidoux, membres de la commission) (1).

Depuis cette époque, j'ai construit un petit appareil qui permet à tous les pharmaciens de faire entrer dans leur pratique usuelle la confection des cachets médicamenteux. C'est cet instrument que je soumets aujourd'hui à l'appréciation de la Société.

Il se compose :

1° (Fig. 1) D'une presse à disques mobiles (fig. 5) permettant de souder des cachets de trois diamètres différents ;



Fig. 1.

2° (Fig. 2) De trois planchettes garnies de rondelles concaves qui correspondent aux dimensions et à la forme des divers cachets qu'on veut fabriquer ;

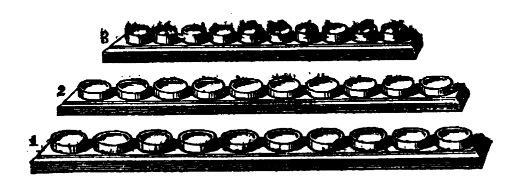


Fig. 2.

(1) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1875, n° 1, p. 5, et n° 11, p. 110.

3° (Fig. 3) De trois mouilleurs ou porte-mèches destinés à humecter les bords des cachets (fig. 4);

4° (Fig. 6) D'une boîte renfermant une rondelle en feutre imbibée d'eau.

Voici comment on doit opérer :

1° Disposer les cachets vides sur les disques de la planchette;

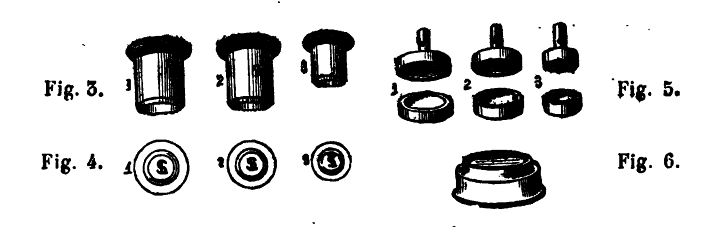


Fig. 3. Fig. 5.
Fig. 4. Fig. 6.

2° Doser la poudre en ayant soin de la placer au centre du pain azyme. Il y a avantage à faire usage d'une petite cuiller en bois ou d'une mesure graduée;

3° Mouiller la mèche en la portant sur le morceau de feutre contenu dans la boîte;

4° Passer doucement en tournant la mèche humectée sur les bords du cachet qui doit servir de couvercle (faire en sorte que l'humidité ne traverse pas le pain azyme et que la surface intérieure seule soit mouillée;

5° Mettre le cachet ainsi préparé sur celui qui contient la poudre en le fixant par une légère pression des doigts, puis porter le tout sous les disques de la presse, que l'on rapprochera de façon à coller et à souder les bords très-hermétiquement.

M. le docteur Pidoux, dans son rapport, a surtout insisté sur le double avantage que ce procédé présente pour administrer facilement les substances amères et nauséeuses et pour permettre à l'estomac de dissoudre rapidement les poudres médicamenteuses qui ne sont ni agrégées ni durcies par les excipients indispensables à la confection des masses pilulaires.

Au point de vue plus exclusivement pharmaceutique, je signalerai un autre avantage de ce procédé: c'est celui de réagir sur une pratique fâcheuse des malades qui s'administrent les médicaments les plus actifs sans tenir aucun compte de la dose à laquelle ils doivent être employés.

Le sous-nitrate de bismuth, le bicarbonate de soude, le soufre, le

carbonate de fer, le sulfate de quinine, le bromure de potassium, etc., nous sont journellement demandés, par 30, 60 ou 100 grammes à la fois, par des clients qui, pour tout dosage, se contentent de puiser dans la boîte avec le bout d'un couteau.

Si le procédé que j'ai proposé se généralise, il profitera au public et au pharmacien. Il évitera au premier les inconvénients et les accidents qui peuvent résulter de l'administration de doses irrégulières et irrationnelles, et il procurera au second l'occasion de faire rentrer dans le domaine pharmaceutique toute une série de médicaments que l'insouciance ou la parcimonie des malades tend à faire passer dans le commerce de la droguerie.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie de médecine.

Séance du 15 décembre 1874.

M. Jules Lefort lit une série de rapports sur des remèdes secrets et nouveaux.

A l'occasion d'un de ces rapports, M. Larrey fait remarquer que le rapporteur de la commission des remèdes secrets est obligé de se livrer à des analyses et à des appréciations sur des sujets indignes d'occuper l'attention de l'Académie. Il demande, en conséquence, que désormais la commission soit armée du droit de faire un choix dans les notes adressées à l'Académie relativement aux remèdes secrets et nouveaux, et d'élaguer celles qui ne présentent rien de sérieux.

M. Depaul fait observer qu'il pourrait y avoir des inconvénients graves à laisser à la discrétion de la commission le droit de faire ou de ne pas faire de rapport sur tel ou tel remède proposé; il demande en conséquence que la question posée par M. Larrey soit renvoyée à l'examen du conseil d'administration, qui avisera.

La proposition de M. Depaul, mise aux voix, est adoptée.

M. Jules Lefort, continuant la lecture de la série de ses rapports, mentionne une note adressée par M. le docteur Lelièvre, pharmacien à Chatou, qui propose de remplacer les cataplasmes ordinaires, faits avec de la farine de lin, par une substance extraite du *fucus crispus* qu'il prépare, et que l'on peut conserver sous forme de feuilles de carton. Pour l'employer, on n'a qu'à tremper dans l'eau chaude la feuille ou un morceau taillé de grandeur suffisante; la substance se gonfle rapidement, se ramollit et devient propre à être immédiatement employée en cataplasmes. Ces nouveaux cata-

plasmes ont été expérimentés dans plusieurs services chirurgicaux des hôpitaux de Paris, à la satisfaction des chirurgiens et des malades (1).

M. le rapporteur propose, en conséquence, de répondre à M. le ministre que les cataplasmes de *fucus crispus* méritent d'attirer l'attention des praticiens, et surtout des services hospitaliers civils et militaires.

M. Gosselin a essayé dans son service les cataplasmes de *fucus crispus*, et il leur a reconnu deux avantages sur le cataplasme de farine de lin : 1° de ne pas se dessécher ; 2° de ne pas glisser.

M. Verneuil a eu également l'occasion d'expérimenter ces cataplasmes dans son service, et il leur a reconnu les avantages signalés par M. Gosselin ; en outre, ces cataplasmes ne s'altèrent pas et ne répandent pas de mauvaise odeur ; on peut les laisser plus de douze heures en place sans inconvénient. Enfin, ils ne fusent pas, tout en conservant leur mollesse, et ne souillent jamais ni le linge des malades ni leur lit.

M. Demarquay a retiré de l'emploi de ces cataplasmes tous les avantages indiqués par MM. Gosselin et Verneuil ; il les croit appelés à rendre les meilleurs services dans les hôpitaux civils et militaires, ainsi que dans les ambulances.

M. Larrey partage le même avis.

M. Leroy de Méricourt pense que les nouveaux cataplasmes seront d'un très-grand secours pour la marine. Il est en effet extrêmement difficile, pour ne pas dire impossible, de conserver, à bord des navires, le linge et la farine de lin.

M. Depaul demande quel est le prix de ces cataplasmes.

M. le rapporteur répond qu'il l'ignore ; mais il pense qu'ils seront moins chers que la farine de lin, à cause de leur inaltérabilité, qui permet de les renouveler beaucoup moins souvent que les cataplasmes ordinaires.

La conclusion du rapport est mise aux voix et adoptée.

En approuvant avec tant d'enthousiasme ce perfectionnement, l'Académie se déjuge, comme c'était prévoir, à bien peu d'intervalle. Si nos lecteurs se le rappellent, il y a à peine six mois, nous rendions longuement compte (voir p. 431) de la façon dont elle avait accueilli le *coton iodé du docteur Méhu*, pharmacien de l'hôpital Necker, malgré un rapport favorable et les efforts du consciencieux rapporteur, le docteur Delpech. Les raisons qu'on invoquait alors pour repousser le médicament présenté étaient : son peu de nouveauté et *surtout* l'usage qu'on ne manquerait pas de faire, comme réclame, de l'*approbation académique*. Aujourd'hui les conditions sont exactement les mêmes qu'il y a six mois : le nouveau cataplasme constitue un perfectionnement, mais il est loin d'être original, témoins les *cartons cataplasmes du docteur Bernard*; le *tissu cataplasme du docteur Blatin*, le *cataplasme Hamilton*, etc., et il est hors de doute que l'approbation

(1) Le Bulletin officiel de l'Académie ne donnant que l'énoncé du titre de cette préparation, nous empruntons ces détails, très-insuffisants, aux journaux de médecine.

académique ne serve largement à la publicité nécessaire pour lancer cette nouvelle spécialité. Comme il n'est pas vraisemblable que ce soient les modestes réflexions que nous avions présentées à ce sujet qui aient modifié l'opinion de l'Académie, nous laissons à de plus renseignés le soin d'expliquer la contradiction. E. L.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Association pharmaceutique américaine (1).

19. Que doit-on préférer, le moule ou les mains, pour préparer les suppositoires? Acceptée par Georges W. Kennedy.

D'après M. Kennedy il est préférable de préparer les suppositoires avec les mains; il ne trouve pas moins de neuf raisons péremptoires à l'appui de cette opinion, entre autres qu'on obtient une masse plus homogène, qu'on prépare facilement ainsi un petit nombre de suppositoires, et qu'on a toujours, en procédant ainsi, obtenu de bons résultats. Le fait certain, c'est que pour obtenir par l'un ou l'autre procédé de beaux suppositoires il faut être adroit opérateur.

20. Examen des carbonates de magnésie du commerce au point de vue de la fabrication des carbonates alcalins? Acceptée par P.-W. Bedford.

M. Bedford établit que le carbonate de magnésie, tel qu'on le rencontre dans le commerce, contient une petite quantité de chaux et de soude, ainsi que des traces de potasse et d'acide sulfurique, et qu'on ne peut se débarrasser de ces substances sans augmenter tellement le prix de revient qu'on ne pourrait plus alors l'employer pour cette fabrication.

22. L'eau enlève-t-elle à la rhubarbe tous ses principes purgatifs? L'alcool obtenu en traitant par déplacement la racine épuisée par l'eau est-il inactif? Acceptée par Charles-A. Heinitsh.

L'eau ne dissout pas entièrement les principes purgatifs de la rhubarbe, puisqu'on peut obtenir avec la racine épuisée par l'eau un extrait alcoolique laxatif à la dose de 6 à 10 grains et purgatif à une dose supérieure à 12 grains.

23. A la préparation de quels produits pharmaceutiques peut-on employer la *cosmoline*? Acceptée par Joseph-L. Lemberger.

M. Lemberger a préparé avec la cosmoline des liniments, des cérats et quelques médicaments fluides, et il lui semble que cette substance constitue un précieux succédané de l'axonge et de corps onctueux semblables. M. Lemberger trouve que la cosmoline associée à la cire jaune en certaines proportions est préférable à l'axonge ordinaire. Comme agent curatif, il la trouve de beaucoup supérieure à l'axonge, et il a constaté maintes fois son efficacité contre les brûlures graves et dans d'autres cas.

(1) Suite et fin. Voir le précédent numéro.

La lecture de cette note donne lieu à une vive discussion, qui nous apprend que la cosmoline n'est que de la paraffine purifiée, et que les différentes formes sous lesquelles on la rencontre ne sont que des modifications obtenues par la chaleur; que les allégations des fabricants déclarant qu'ils ne traitaient pas la paraffine par des réactifs chimiques, qu'ils avaient recours à un procédé particulier qu'ils s'efforcaient de tenir secret et de protéger par une marque de fabrique et un brevet, étaient sans doute vraies, mais qu'il est du devoir des pharmaciens de lui substituer quelque autre produit. En résumé, la paraffine et la cosmoline ont les mêmes qualités.

29. Les gradués en pharmacie sont-ils préférés aux non gradués? Comment comparer leurs avantages? Acceptée par M. P. Balluff.

M. Balluff fait remarquer que les gradués acquièrent toujours très-aisément des positions et à des conditions plus avantageuses que n'en obtiennent les non gradués. Ce fait, dit-il, n'est pas particulier à la ville de New-York, il est à peu près général.

30. Comparer les appointements des élèves en pharmacie avec ceux des employés des autres professions et les salaires des bons ouvriers. Acceptée par H.-N. Rittenhouse.

La réponse de M. Rittenhouse est longue, elle fait la statistique des appointements payés dans chaque classe de travailleurs. Elle montre que, bien qu'ils paraissent largement appointés, les élèves en pharmacie pour un même salaire travaillent un plus grand nombre d'heures que les ouvriers. Elle rappelle que les élèves capables reçoivent seuls des honoraires importants, et qu'il dépend d'un chacun d'être considéré comme tel. C'est donc un encouragement au travail, soit qu'on aspire seulement à un haut traitement, soit qu'on se propose d'acquérir les qualités nécessaires pour conduire soi-même convenablement sa propre maison.

34. De la pureté de la santonine du commerce. Acceptée par M. Frédéric Hoffmann.

Tous les échantillons examinés par le docteur Hoffmann étaient purs, excepté un seul. Leur aspect, par suite de la nature des dissolvants employés, n'était pas uniforme.

Le professeur Remington a rencontré de la santonine d'origine allemande contenant une forte proportion de mica.

43. Ne pourrait-on pas substituer la colchicine au colchique, dont la valeur thérapeutique est variable? Renvoyée à M. Ottmar Eberbach.

Voici les conclusions du travail de M. Eberbach. « La colchicine existe en trop petite quantité dans le colchique, et son extraction est trop dispendieuse pour qu'on puisse songer à la faire entrer dans la composition de quelques formules. » En même temps que sa note, M. Eberbach a présenté des échantillons de colchicine brute et cristallisée.

44. Note sur la propreté comme vertu pharmaceutique; insister sur les moyens et méthodes de nettoyer les bouteilles, mortiers et vases de toutes sortes, journellement ou occasionnellement employés en pharmacie. Renvoyée à M. J. Ayers.

Note amusante et intéressante, pleine de sarcasmes et de bons avis, et dans laquelle sont célébrés les mérites du travail et du savon.

51. De la densité et de la pureté des acides minéraux du commerce dits *chimiquement purs*. Renvoyée à M. P.-W. Bedford.

Les acides examinés, acides chlorhydrique, sulfurique et azotique, n'avaient pas les densités indiquées dans la Pharmacopée des Etats-Unis, et ils contenaient tous des impuretés, mais en bien faibles proportions.

Travaux volontaires.

M. C.-L. Mitchel a adressé à l'Association une note très-étendue et très-complète sur les vératrums officinaux, note évidemment envoyée pour le prix Ebert, fondé l'année précédente.

M. Mitchel a étudié les vératrums au point de vue botanique, chimique et physiologique.

Les conclusions de l'auteur sont :

1° Que la viridine n'existe pas ;

2° Que la viridine de Bullock est identique à la jeririne ou plutôt n'est autre que cet alcaloïde ;

3° Qu'il y a dans le *veratrum album* un alcaloïde particulier et différent de la vératrine et de la vératroïdine ;

4° Que la résine du *veratrum album* est par elle-même inactive, et que les effets qu'elle peut produire sont dus à la présence du vératrol ;

5° Que les alcaloïdes existent en trop petites quantités pour qu'on puisse les extraire à peu de frais ;

6° Que la jèririne ne se rencontre pas dans les semences du *veratrum sabadilla ;*

7° Qu'il n'y a probablement pas identité entre la jeririne et la sabadilline ;

8° Que le vératrin de Couerbe est un mélange de résine et de vératrine ; que la vératrolline agit comme : 1° irritant local, 2° émétique irritant et cathartique, 3° déprimant directement la circulation, 4° violent poison nerveux et musculaire produisant la mort, soit par paralysie ou suspension de l'action du cœur. Son action sur le système nerveux n'a pas encore été étudiée. Elle agit probablement comme les autres alcaloïdes du groupe.

L'Association a reçu de M. le docteur W.-H. Pile un procédé de préparation de bromure d'ammonium, un procédé de préparation de la résine phosphorée et une note sur un nouvel hydromètre.

Voici en peu de mots le procédé de M. Pile pour la préparation du bromure d'ammonium :

Dans une jarre de grès d'une capacité de 5 gallons (placée dans l'eau roide) on introduit :

Eau distillée.	4 pints.
Brome.	1 pound.

Le brome est versé au moyen d'un tube à entonnoir assez long pour plonger dans l'eau ; on verse alors par petites portions environ 2 pounds

d'ammoniaque liquide, évitant avec soin toute élévation de température; on recouvre ensuite l'ouverture de la jarre d'une plaque de verre. Lorsque tout le brome est converti en bromure d'ammonium, on évapore la solution, en ayant soin, afin d'obtenir le bromure sous une forme granulaire, d'agiter constamment vers la fin de l'opération.

(*The Pharmaceutical Journal and Transactions.*)

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS
ET JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE.

Société de prévoyance
des pharmaciens de première classe du département de la Seine (1).

Extraits des procès-verbaux des séances du conseil d'administration.

Conformément au vote émis à l'assemblée générale du 15 avril 1874, le Conseil de la Société de prévoyance des pharmaciens de première classe du département de la Seine a organisé la publication des procès-verbaux de ses séances. Dès le mois de juin, le rapport de la commission nommée à cet effet, présenté par M. Fontoynont, a été discuté. Les propositions suivantes ont été adoptées :

Art. 1er. — Le conseil de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine publiera un compte rendu de ses travaux toutes les fois qu'il jugera cette publication nécessaire ou utile.

Art. 2. — Ce compte rendu ne mentionnera ni les secours accordés ni l'état de la caisse.

Art. 3. — Les membres du comité de rédaction seront nommés à la séance du conseil qui suivra l'assemblée générale.

Art. 4, § 1er. — Le comité de rédaction soumettra son compte rendu à l'approbation du conseil, et à la plus prochaine séance.

§ 2. — Le conseil pourra autoriser la publication immédiate. En cas d'urgence déclarée par le conseil, le bureau statuera sur la rédaction présentée par le comité.

Art. 5. — Le compte rendu sera mis à la disposition des journaux de pharmacie qui en feront la demande.

Le comité de rédaction est composé, pour l'année 1874-75, de MM. Crinon, Fontoynont, Limousin.

(1) A partir du mois de janvier 1875, le *Répertoire* publiera régulièrement, dans son numéro du 25, les procès-verbaux du Conseil d'administration de la Société de prévoyance. Aujourd'hui nous donnons la première partie de ces procès-verbaux en retard; nous les compléterons dans notre numéro du 10 janvier.

Séance du 21 avril 1874.

Présidence de M. A. Fumouze, président.

M. le président procède à l'installation des dignitaires et des conseillers nommés à l'assemblée générale.

Sont nommés membres titulaires de la Société, conformément à l'article 10 du règlement : MM. Chapoteau, 14, rue du Bac-d'Asnières, à Clichy ; Texier, rue de Ponthieu, 27 ; Valenciennes, à l'usine de la Pharmacie centrale, à Saint-Denis ; Vorin, 22, rue Montaigne.

M. Crinon rend compte des démarches qu'il a faites auprès de l'agence Janvier et Ce, relativement à la distribution incomplète des lettres de convocation à l'assemblée générale. Satisfaction sera donnée pour cette infidélité de la part des agents de la Compagnie.

M. le président désigne les membres qui devront faire partie des différentes commissions. Sont successivement nommés :

Commission du contentieux ; MM. Champigny, Crinon, Ferrand, Fumouze, Labélonye.

Commission des finances : MM. Catillon et Cocquelet.

Commission de vérification des livres de M. Louradour : MM. Allié, Duroziez.

Commission du tarif : MM. Crinon, Catillon, Fontoynont, Julliard, Duroziez.

Commission du banquet : MM. Crinon et Labélonye.

M. Limousin remplacera M. Tricard dans la commission chargée de rédiger le programme de l'examen à faire subir aux élèves stagiaires. Cette commission est ainsi composée : MM. Champigny, Crinon, Duroziez, Julliard, Limousin.

Les condamnations suivantes ont été prononcées par le Tribunal de police correctionnelle de la Seine, pour exercice illégal de la pharmacie, contre :

Veuve Chéradame, 16, rue du Caire, 500 francs d'amende et aux dépens ;

Le 28 mars, Habert, 2, rue Sainte-Appolline, 500 francs d'amende et aux dépens ;

Le 9 avril, Brisset, 15, rue Marie-Stuart, 500 francs d'amende et aux dépens ;

Le 9 avril, Billaut, 111, rue Saint-Lazare, 500 francs d'amende et aux dépens ;

Le 9 avril, Frileux, 98, rue de Provence, 500 francs d'amende et aux dépens ;

Le 8 avril, Goupy, rue Jean-Jacques-Rousseau, 500 francs d'amende, aux dépens et 25 francs de dommages-intérêts ;

Tous herboristes, et le dernier pour vente du thé de la poste. Le thé Chambard, qui s'est trouvé mis en cause, a été déclaré remède secret par le Tribunal.

(*A suivre.*)

VARIÉTÉS

Vingt-deuxième banquet annuel des internes en pharmacie des hôpitaux de Paris. — Le 15 décembre dernier, cent trente-quatre internes anciens et nouveaux se rendaient chez Véfour, au Palais-Royal, pour resserrer, dans un banquet, les liens confraternels qui les réunissent.

Jamais ce dîner n'avait compté autant de convives. Un grand nombre de confrères de province avaient abandonné leur officine pour venir serrer la main de leurs anciens camarades; beaucoup de ceux qui n'ont pu assister à la réunion ont voulu s'y associer de cœur en envoyant des lettres d'excuses avec leur souscription ou un don pour la caisse de l'internat.

Mentionnons particulièrement parmi ces derniers, MM. Chautard, doyen de la Faculté des sciences de Nancy ; le professeur Chevallier ; Chatin, directeur de l'Ecole de pharmacie de Paris ; Tassart, Mialhe, etc.

M. Fordos, pharmacien en chef de la Charité, a présidé le banquet. Une circonstance indépendante de sa volonté a empêché M. Chevallier d'occuper sa place habituelle ; mais il n'a pas voulu laisser passer la soirée sans venir affirmer sa sympathie pour les nombreux élèves et amis qu'il compte parmi les internes des hôpitaux. L'ovation enthousiaste dont il a été l'objet à son entrée dans la salle a dû lui prouver que les sentiments de ses élèves, ou plutôt de ses enfants, comme il se plaît lui-même à les appeler, n'ont pas changé à son égard.

Nous avons regretté l'absence de quelques professeurs de l'Ecole qui, pour le même motif que M. Chevallier, n'ont pu assister au repas ; en revanche, nous avons constaté avec plaisir la présence de beaucoup de pharmaciens en chef des hôpitaux et de plusieurs pharmaciens militaires.

Le dîner s'est terminé par divers toasts portés par le président, M. Fordos, et par son voisin, M. Lutz. On a bu à la santé du sympathique doyen des internes, M. Chevallier ; à la santé des amis absents, à la prospérité de l'institution de l'Internat en pharmacie. Les jeunes internes de la Charité ont ensuite porté au président, M. Fordos, un toast qui a été chaleureusement accueilli par tous les convives.

Sur la proposition de M. Limousin, une quête faite par M. Legros a produit immédiatement une somme de 100 francs, qui sera envoyée par l'intermédiaire de M. Genevoix aux pharmaciens suédois qui ont pris l'initiative d'une souscription pour élever un monument à la mémoire de Schèele.

S. L.

Exercice illégal de la pharmacie. — Au conseil général du Rhône, M. Falconnet et plusieurs de ses collègues ont émis le vœu suivant :

La loi sur l'exercice de la médecine et de la pharmacie est formelle.

Il n'est peut-être pas de département où la pharmacie surtout soit moins légalement exercée que dans le département du Rhône.

Une grande quantité d'établissements hospitaliers ont des pharmacies desservies par des personnes sans titre, qui, non contentes de préparer les médicaments, donnent même des consultations aux malades.

Les accidents qui résultent de cette infraction à la loi et au bon sens ont été plus d'une fois constatés, sans que l'autorité se soit jamais occupée de mettre un frein à cet abus.

Le conseil général émet le vœu qu'une sérieuse réforme soit enfin apportée à cet état de choses, dans l'intérêt de la santé publique. (*Lyon médical.*)

Concours. — *Concours pour la nomination aux places d'élèves en pharmacie dans les hôpitaux et hospices de Paris* (*année* 1875). — Le lundi 25 janvier 1875, à une heure précise, il sera ouvert, dans l'amphithéâtre de la pharmacie centrale de l'administration de l'assistance publique à Paris, quai de la Tournelle, n° 47, un concours pour la nomination aux places d'élèves en pharmacie vacantes dans les hôpitaux et hospices.

Les élèves qui désirent prendre part à ce concours devront se faire inscrire au secrétariat général de l'administration, de *onze heures à trois heures*. Le registre d'inscription sera ouvert le samedi 2 janvier, et fermé le jeudi 14 du même mois, à *trois heures*.

Ecole de pharmacie de Reims. — M. Grandval fils, suppléant de la chaire de chimie et pharmacie, est maintenu dans ses fonctions pour une période de six années.

Nouvelles Facultés. — L'Assemblée nationale vient de voter la création de deux Facultés mixtes de médecine et de pharmacie, l'une à Lyon, l'autre à Bordeaux. M. Desjardins, sous-secrétaire d'Etat au ministère de l'instruction publique, s'est engagé, dans le cours de la discussion, à transformer les écoles secondaires de Lille, Nantes, Marseille et Toulouse, en écoles de plein exercice, pouvant conférer toutes les inscriptions et faire passer les examens semestriels et de fin d'année, les examens de réception et les thèses restant réservés aux Facultés.

Placement des élèves en pharmacie. — Le conseil de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine informe les sociétaires que M. Louradour, qui depuis trente et un an tenait le registre pour le placement des élèves, se retire en province et, qu'à partir du 1er janvier 1875, ce registre sera confié à l'agent de la Société, M. Joigneau, 66, rue de Bondy.

Le directeur gérant : ADRIAN.

RÉPERTOIRE DE PHARMACIE

1874

TABLE DES MATIÈRES DU TOME DEUXIÈME

(NOUVELLE SÉRIE)

A

F

G

TABLE DES AUTEURS

